

შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების
ეროვნული ცენტრი“



ქ. რუსთავეში ძირითადი არაორგანული ნაერთების (ამორფული
ბორის) საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი
შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მაგალობლიშვილი

2023 წელი

სარჩევი

1	შესავალი	6
2	საკანონმდებლო ასპექტი	7
2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა	7
2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები	8
2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	9
3	ალტერნატივების ანალიზი	9
3.1	საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები	10
3.2	ტექნოლოგიის ალტერნატივა.....	11
3.3	არაქმედების ალტერნატივა/პროექტის საჭიროების დასაბუთება	11
4	პროექტის აღწერა	12
4.1	საპროექტო ტერიტორიის აღწერა.....	12
4.2	პროექტის აღწერა.....	16
4.2.1	ამორფული ბორის წარმოების უბანი, საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების მიმოხილვა.....	19
4.2.2	სარემონტო-მექანიკური უბანი	19
4.2.3	საგრაფიტო უბანი	19
4.2.4	საწარმოს აირმტვერდამჭერი სისტემის მოკლე მიმოხილვა.....	20
4.3	საწარმოს ინფრასტრუქტურა.....	20
4.4	ნედლეულის შემოტანა/დასაწყობება/მიწოდება და მზა პროდუქციის რეალიზაცია	21
4.5	სახანძრო უსაფრთხოება და მომსახურე პერსონალის ევაკუაციის გეგმა ხანძრის დროს.....	21
4.6	პერსონალის უსაფრთხოების რისკები და პრევენციული ღონისძიებები.....	22
4.7	სამშენებლო სამუშაოები	23
4.8	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	24
4.8.1	მშენებლობის ფაზა	24
4.8.2	ექსპლუატაციის ფაზა	25
4.9	დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი.....	26
5	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის გარემოს ფონური მდგომარეობა	26
5.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	26
5.2	ფიზიკური გარემო	27
5.2.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	27
5.2.2	გეოლოგიური პირობები	29
5.2.2.1	გეომორფოლოგიური პირობები	29
5.2.2.2	გეოლოგიური აგებულება	29
5.2.2.3	ჰიდროგეოლოგიური პირობები	29
5.2.2.4	სეისმიკა.....	30
5.2.2.5	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	30
5.2.2.6	გრუნტების და გრუნტის წყლების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები.....	32
5.2.2.6.1	გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები.....	32
5.2.2.6.2	გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები	35
5.2.2.7	გეოლოგიური საშიშროებები	35
5.2.2.8	დასკვნა და რეკომენდაციები	35
5.2.3	ნიადაგები.....	38
5.2.4	ლანდშაფტი	38
5.2.5	ჰიდროლოგია	38
5.2.6	ბიოლოგიური გარემო.....	38
5.2.6.1	ფლორა.....	38
5.2.6.2	ფაუნა	40
5.2.6.2.1	კვლევის მიზანი	40
5.2.6.2.2	ფაუნისტური კვლევის შედეგები	40
5.2.6.3	დაცული ტერიტორიები	46
5.3	სოციალურ ეკონომიკური გარემო.....	47
5.3.1	დემოგრაფია.....	47
5.3.2	სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა	48

5.3.3	კულტურული მემკვიდრეობა	48
5.3.4	ტურიზმი.....	49
6	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება.....	49
6.1	გზშ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები	49
6.1.1	ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა.....	50
6.2	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	51
6.2.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	51
6.2.2	ზემოქმედების შეფასება	52
6.2.2.1	მშენებლობის ფაზა.....	52
6.2.2.1.1	ემისიის გაანგარიშება შედუღების პოსტებიდან.....	52
6.2.2.1.2	ემისია ავტოტრანსპორტის მუშაობისას ხაზზე (დიდი თვითმცლელი)	55
6.2.2.1.3	ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანების (1 ექსკავატორი, 1 ამწე და 2 ბეტონმზიდი) მუშაობისას.....	56
6.2.2.1.4	გაბნევის ანგარიშის ჩატარება.....	60
6.2.2.1.5	დასკვნა	67
6.2.3	ექსპლუატაციის ფაზა	67
6.2.3.1	ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.....	67
6.2.3.1.1	ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება	67
6.2.3.1.2	ამორფული ბორის წარმოების უბანი (გ-1).....	68
6.2.3.1.3	ინფორმაცია საგრაფიტოს შესახებ (გ-2).....	69
6.2.3.1.4	ექსპერიმენტალური სარემონტო-მექანიკური უბანი (გ-3).....	70
6.2.3.1.5	შედუღების პოსტი (გ-4).....	71
6.2.3.2	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები	74
6.2.3.3	გაბნევის ანგარიში	77
6.2.3.4	გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგების ანალიზი.....	82
6.2.3.5	დასკვნა.....	82
6.2.4	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	83
6.2.4.1	მშენებლობის ფაზა.....	83
6.2.4.2	ექსპლუატაციის ფაზა	83
6.3	ხმაურის გავრცელება.....	83
6.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	83
6.3.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	84
6.3.2.1	მშენებლობის ფაზა.....	84
6.3.2.2	ექსპლუატაციის ფაზა	86
6.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	87
6.4	ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე.....	87
6.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია	87
6.4.2	ზემოქმედების დახასიათება.....	88
6.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	89
6.5	ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე	90
6.5.1	ზემოქმედების დახასიათება.....	90
6.5.2	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	91
6.6	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	91
6.6.1	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე.....	91
6.6.2	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	92
6.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	92
6.7	ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება	93
6.7.1	მშენებლობის ფაზა	93
6.7.2	ექსპლუატაციის ფაზა	93
6.7.3	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	94
6.8	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები	95
6.8.1	შემარბილებელი ღონისძიებები.....	95
6.9	ზემოქმედება სატრანსპორტო ოპერაციებზე.....	95
6.10	სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება	98

6.10.1	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	98
6.11	კუმულაციური ზემოქმედება.....	99
6.12	შესაძლო ავარიული სიტუაციები.....	101
6.13	გარემოზე შეუქცევი (ნარჩენი) ზემოქმედების შეფასება.....	102
7	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.....	102
7.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	102
8	მონიტორინგის გეგმა.....	109
9	საზოგადოების ჩართულობა სკოპინგის ფაზაზე.....	113
10	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	123
11	გამოყენებული ლიტერატურა.....	125
12	დანართები	126
12.1	დანართი 1: საპროექტო ტერიტორიაზე გაყვანილი ჭაბურღილების ჭრილები	126
12.2	დანართი 2: გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები.....	133
12.3	დანართი N3 გაბნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი - მშენებლობის ფაზა.....	135
12.4	დანართი N4: გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი - ექსპლუატაციის ფაზა (ფონის გარეშე).....	144
12.5	დანართი 5. გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი - ექსპლუატაციის ფაზა (ფონის გათვალისწინებით).....	152
12.6	დანართი N6 ნარჩენების მართვის გეგმა.....	162
12.6.1	შესავალი.....	162
12.6.2	ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები.....	163
12.6.3	კომპანიის საქმიანობის აღწერა	163
12.6.4	საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.....	163
12.6.5	ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა.....	169
12.6.5.1	ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები	169
12.6.5.2	წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება	169
12.6.5.3	ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება.....	169
12.6.5.4	ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები	170
12.6.5.5	ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები	171
12.6.5.6	ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსება.....	171
12.6.6	ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები	171
12.6.7	ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები	172
12.6.8	უსაფრთხოების ღონისძიებები და შესაძლო ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს.....	172
12.6.9	პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე.....	173
12.6.10	მონიტორინგი ნარჩენების მართვაზე.....	175
12.7	დანართი N7 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა.....	177
12.7.1	ავარიული სიტუაციების სახეები	177
12.7.2	მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების დახასიათება	178
12.7.2.1	ხანძარი/აფეთქება	178
12.7.2.2	პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები.....	178
12.7.2.3	სატრანსპორტო შემთხვევები.....	178
12.7.3	ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები.....	178
12.7.4	ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები.....	179
12.7.5	შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს	181
12.7.6	ავარიებზე რეაგირების ორგანიზაცია	181
12.7.6.1	რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში.....	181
12.7.6.2	რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს.....	183
12.7.6.2.1	პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს.....	183
12.7.6.2.2	პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს	183
12.7.6.2.3	პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს.....	184

12.7.6.2.4	პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში	185
12.7.6.3	რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს	187
12.7.7	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა.....	187
12.7.7.1	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი.....	187
12.7.7.2	ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა.....	189
12.7.7.3	საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება	190
12.7.7.4	მონიტორინგი და ანგარიშგება	190
12.7.7.4.1	მონიტორინგი.....	190
12.7.7.4.2	ანგარიშგება	190
12.7.8	დანართი 8 კ. რუსთავის ზონირების რუკის ფრაგმენტი.....	191
12.7.9	დანართი N9: N7 შენობის სიმაღლის შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია ...	192

1 შესავალი

შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“ (შემდგომში „სმტც“) ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა N12, გეგმავს ძირითადი არაორგანული ნაერთების (ამორფული ბორი) საწარმოს მოწყობას ექსპლუატაციას. საპროექტო ტერიტორია (საკადასტრო კოდი: 02.07.01.772.) წარმოადგენს შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს საკუთრებას.

შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს საწარმო ამ ეტაპზე ფუნქციონირებს ქ. თბილისში, რაზეც გააჩნია შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, თუმცა კომპანიის გადაწყვეტილებით, ცენტრის სრული ინფრასტრუქტურის გადატანა იგეგმება ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, გათვალისწინებულია მოსამზადებელი, სამშენებლო და შემდგომ სარეკულტივაციო სამუშაოები. საწარმოს მშენებლობისთვის გათვალისწინებულია 1,5-2 წელი.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს პირველი დანართის მე-8 პუნქტის 8.2 ქვეპუნქტის (ძირითადი არაორგანული ნაერთების წარმოება) შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობას. აღნიშნულის გათვალისწინებით, სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში წარდგენილი იქნა სკოპინგის განაცხადი, რაზედაც სააგენტოს უფროსის 11. 07 2022 წლის N190/ს ბრძანებით გაცემულია სკოპინგის დასკვნა N36.

წინამდებარე ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მიხლით გათვალისწინებული მოთხოვნების და N36 სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი საკითხების შესაბამისად.

პროექტის განხორციელების და ძირითადი არაორგანული ნაერთების (ამორფული ბორი) საწარმოს ქ. რუსთავში ამოქმედების შემდეგ საჭირო იქნება შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს სახელზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის, 2020 წლის 8 აპრილის N2-331 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაუქმება, რაზედაც მოქმედი საწარმოს აღჭურვილობის ახალ შენობაში გადატანის პროცესში კომპანია მიმართავს სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს.

დაგეგმილ საქმიანობას ახორციელებს შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“, ხოლო წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია, შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის და საკონსულტაციო კომპანიების შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1., ხოლო ანგარიშის მომზადების პროცესში მონაწილე პერსონალის ნუსხა იხილეთ ცხრილში 1.2.

ცხრილი 1.1 ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის და საკონსულტაციო კომპანიის შესახებ.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“
კომპანიის ფაქტიური და იურიდიული მისამართი	0186, თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, პ. ქავთარაძის ქ. 46
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი მშვიდობის ქუჩა N12
საქმიანობის სახე	ამორფული ბორის წარმოება, ¹⁰ B იზოტოპით გამდიდრებული ბორის სამფტორიდის წარმოება
საიდენტიფიკაციო კოდი	204862372
საკონტაქტო პირი	გიორგი ლოღობერიძე
ელექტრონული ფოსტა	gogoberidzegiorgi@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 599382211
საკონსულტაციო კომპანია:	„გამა კონსალტინგი“

კომპანიის დირექტორი	ზურაბ მაგლობლიშვილი
კომპანიის დირექტორის საკონტაქტო ტელეფონი	+032 2614434; +995 599 504434

ცხრილი 1.2. ინფორმაცია გზშ-ის ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული პერსონალის შესახებ.

№	გვარი, სახელი	სამუშაო ადგილი	პოზიცია	ხელმოწერა
1	ზურაბ მაგლობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	კომპანიის დირექტორი	
2	ჯუღული ახვლედიანი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	
3	რუსუდან ყულიაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ეკოლოგი	
4	ელენე მაგლობლიშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	სოციოლოგი	
5	თამაზ ბუდალაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ატმოსფერული ჰაერის სპეციალისტი	
6	ნინო გელაშვილი	შპს „გამა კონსალტინგი“	ნარჩენების მართვის სპეციალისტი	
7	თეონა ქობალია	შპს „გამა კონსალტინგი“	სპეციალისტი	

2 საკანონმდებლო ასპექტი

საქართველოს გარემოსდაცვითი სამართალი მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო შეთანხმებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, პრეზიდენტის ბრძანებულებებს, მინისტრთა კაბინეტის დადგენილებებს, მინისტრების ბრძანებებს, ინსტრუქციებს, რეგულაციებს და სხვა. საქართველო მიერთებულია საერთაშორისო, მათ შორის გარემოსდაცვით საერთაშორისო კონვენციებს.

2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გზშ-ის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზშ-ის პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 2.1.1.

ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	16/07/2015
1994	საქართველოს კანონი საავტომობილო გზების შესახებ	310.090.000.05.001.000.089	24/12/2013
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	04/10/2013
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	11/11/2015
1997	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2014
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	26/12/2014
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/02/2014
1999	საქართველოს ტყის კოდექსი	390.000.000.05.001.000.599	06/09/2013
1999	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის ანაზღაურების შესახებ	040.160.050.05.001.000.671	06/06/2003
2003	საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	06/09/2013
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	19/04/2013

2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	11/11/2015
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	11/12/2015
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	26/12/2014
2014	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.017468	16/12/2015
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	19/02/2015
2017	საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“.	360160000.05.001.018492	07/12/2017

2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 2.2.1.):

ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განსაზღვრის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამონაგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის	300230000.10.003.018812

	შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. თბილისი)	360100000.10.003.018808
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი)	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“	360160000.10.003.019209
1/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ. თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398.	300160070.10.003.020107

2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

3 ალტერნატივების ანალიზი

წინამდებარე ანგარიშში განხილულია შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები;
- ტექნოლოგიური ალტერნატიული ვარიანტები;

- არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი.

3.1 საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

როგორც შესავალ ნაწილში აღინიშნა, შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“ საწარმოო უბანი განთავსებულია ქ. თბილისის მჭიდროდ დასახლებულ უბანში, სადაც არ არსებობს შესაბამისი ფართობი და პირობები წარმოების გაფართოებისათვის. შესაბამისად მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, საწარმოს სხვა ტერიტორიაზე გადატანის თაობაზე.

ახალი საწარმოს მოსაწყობად კომპანიის მიერ განიხილებოდა ქ. ფოთი თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის (ს/კ 04.01.01.839.) და ქ. რუსთავის საწარმოო ზონის (ს/კ 02.07.01.772) ტერიტორიები. მას შემდეგ რაც შეირჩა მიწის ნაკვეთები, კომპანიის მხრიდან განიხილებოდა, მათზე საპროექტო საწარმოს მოწყობის ტექნოლოგიური ციკლის მოწყობის სიმარტივე, რადგან როგორც არსებული საწარმოს პირობებში საჭიროა რამოდენიმე მაღალ სართულიანი შენობის მოწყობა, მათ შორის ძირითადი ტექნოლოგიური ციკლის მოსაწყობად გათვალისწინებულია 100 მ-იანი შენობის აშენება.

გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, ორივე მიწის ნაკვეთი მისაღებია იმ მხრივ, რომ არცერთ მიწის ნაკვეთზე არ გვხვდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, მაღალსენსიტიური ჰაბიტატი, უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ქ. რუსთავში გვხვდება 900 მ-ზე მეტ მანძილზე, ხოლო ქ. ფოთში 230 მ-ში. იქიდან გამომდინარე, რომ განსახილველი თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის ტერიტორია მდებარეობს შავის ზღვის სანაპიროს ზოლის სიახლოვეს, სამშენებლო სამუშაოები მსგავსი მასშტაბების ობიექტებისთვის მოწყობა ტექნოლოგიურად შედარებით რთულია მიწისქვეშა წყლების მაღალი დგომის დონეების გათვალისწინებით. ქ. რუსთავი წარმოადგენს მშრალი კლიმატური პირობების რეგიონს, სადაც მიწისქვეშა წყლების დგომის დონე განსხვავებულია ფოთისგან, შესაბამისად ამ მხრივ მოსალოდნელი ზემოქმედება ქ. რუსთავში გაცილებით დაბალია, ვიდრე ქ. ფოთში. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ დაგეგმილი საქმიანობა გახორციელდება კომპანიის მიმდინარე საქმიანობის ფარგლებში არსებული დანადგარ-მოწყობილობების ბაზაზე, რომლის გადმოტანაც უნდა მოხდეს არსებული საწარმოს ტერიტორიიდან, ქ. ფოთში მათი ტრანსპორტირება, როგორც გარემოსდაცვითი, ასევე ფინანსური თვალსაზრისით მაღალი რისკების მატარებელია.

გარდა აღნიშნულისა, საწარმო საჭიროებს მაღალი კვალიფიკაციის სპეციალისტებს და ქ. თბილისიდან დიდი დაშორებით საწარმოს მოწყობის შემთხვევაში გარკვეული პრობლემები შეიქმნება სათანადო კადრებით დაკომპლექტების თვალსაზრისით.

საწარმოს ქ. რუსთავში მოწყობის ალტერნატივა, ამარტივებს როგორც სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებას, ასევე არსებული საწარმოს დემონტაჟის შედეგად დანადგარების მარტივად გადაადგილებას. ქ. რუსთავში საწარმოს მოწყობის ალტერნატივა, მისაღებია, ასევე იმ ფაქტორის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ტექნოლოგიისთვის საჭირო ქიმიური ნივთიერებების წარმოება (გოგირდმჟავა და სხვ.), ხდება ქ. რუსთავში, შესაბამისად შერჩეულ მიწის ნაკვეთზე საწარმოს მოწყობით მარტივდება საჭირო ნედლეულზე ხელმისაწვდომობა, რაც თავისთავად შეზღუდავს სატრანსპორტო საშუალებების დიდი მანძილზე გადაადგილებას.

ყოველივე ზემოხსენებული გარემოებების გათვალისწინებით, დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელებისთვის შეირჩა საწარმოს ქ. რუსთავში მოწყობის ალტერნატივა.

3.2 ტექნოლოგიის ალტერნატივა

ბორის იზოტოპების დაცალკეებისთვის შერჩეული ტექნოლოგიაა ქიმიური იზოტოპური მიმოცვლის მეთოდი. იზოტოპური დაცალკეება ხდება ელემენტის იზოტოპისგან დამოკიდებულებით ქიმიური მიმოცვლის რეაქციის სიჩქარის განსხვავების გამო.

ქიმიური მიმოცვლის მეთოდი გამოირჩევა განცალკეების მეთოდებს შორის ყველაზე დაბალი ენერგომოხმარებით.

ალტერნატიულ ვარიანტად შესაძლებელია მოვიაზროთ დაბალტემპერატურული რექტიფიკაცია. დუღილის ტემპერატურებს შორის მცირედი განსხვავების გამო იზოტოპური ნარევის აორთქლება-კონდენსაციით (დისტილაცია) ხდება მათი დაცალკეება.

რექტიფიკაციის მეთოდისგან განსხვავებით ქიმიური მიმოცვლის მეთოდს აქვს რიგი უპირატესობები:

- **მაღალი წარმადობა** - ქიმიური მიმოცვლის მეთოდის შემთხვევაში, რექტიფიკაციისაგან განსხვავებით, იზოტოპების გამდიდრების კოეფიციენტი 4-ჯერ მაღალია. რექტიფიკაციასთან შედარებით ქიმიური მიმოცვლის მეთოდით მიიღწევა თითქმის 2-ჯერ მაღალი წარმადობა (იგივე პარამეტრის მქონე დანადგარზე გადათვლით).
- **მარტივი აპარატურული გაფორმება და მომსახურება** - ქიმიური მიმოცვლის დანადგარებისგან განსხვავებით სარექტიფიკაციო დანადგარები არის რთული აღნაგობის, კერძოდ: დანადგარის სვეტი, საორთქლებელი და კონდენსატორი გარედან აღჭურვილია ვაკუუმური გარსაცმით, რომელიც საჭიროებს მუდმივ ამოტუმბვას მაღალ ვაკუუმზე.
- **დაბალი ენერგომოხმარება** - ქიმიური მიმოცვლის დანადგარები მოიხმარს მხოლოდ ელექტროენერგიას ($\approx 500\ 000$ კვტ*სთ/წ, გამახურებლები, გამაციებელი წყლის ჩილერები და სხვა). რექტიფიკაციის შემთხვევაში, ბორის სამფტორიდის გასათხევადებლად გამოიყენება თხევადი აზოტი, რომლის მოხმარება საკმაოდ მაღალია (≈ 2000 ტ/წ), რაც $\approx 50\%$ -ით აძვირებს პროდუქციას.
- **დაბალი კაპიტალ დანახარჯები** - მარტივი აპარატურული მოწყობა და მაღალი წარმადობის შესაძლებლობა საბოლოოდ ამცირებს კაპიტალდანახარჯებს. ყოველივე ამის გამო მიენიჭა უპირატესობა აღნიშნულ ტექნოლოგიას.

გარდა ამისა კომპანიას აქვს მრავალწლიანი (რამდენიმე ათეული წლის) გამოცდილება ქიმიური მიმოცვლის მეთოდით ბორის იზოტოპების დაცალკეებისა.

3.3 არაქმედების ალტერნატივა/პროექტის საჭიროების დასაბუთება

არაქმედების ალტერნატივა ანუ ნულოვანი ალტერნატივა გულისხმობს დაგეგმილ საქმიანობაზე უარის თქმას, რაც თავისთავად ნიშნავს იმას, რომ საწარმოს ექსპლუატაცია კვლავ გაგრძელდება ქ. თბილისის მჭიდროდ დასახლებულ უბანში და შესაძლებელი არ იქნება მისი გაფართოება და წარმადობის გაზრდა.

ბორი იშვიათი ელემენტია და მისი შემცველობა დედამიწის ქერქში შეადგენს მხოლოდ 0.001%. ბორს გააჩნია ორი სტაბილური იზოტოპი ბორ-10 და ბორ-11. ისინი ბუნებაში გვხვდებიან შემცველობით 19.9 და 80.1 %. ბორის თითოეულ იზოტოპს გააჩნია გამოყენების სპეციფიკური სფერო. ბორ-10 იზოტოპს დიდი გამოყენება გააჩნია ბორის ნაერთების დასამზადებლად თანამედროვე ბირთვული ენერგეტიკისათვის. ამორფული ბორის გამოყენება ხდება ელექტრონიკაშიც. შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნულ ცენტრი“-ს ამორფული ბორის წარმოების 35 წლიანი გამოცდილება გააჩნია და მისი პროდუქციის და სერვისების მომხმარებლები ძირითადად მედიცინის, ბირთვული ტექნოლოგიების, მიკროელექტრონიკის და სოფლის მეურნეობის სეგმენტის წარმომადგენლები არიან.

დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით, მართალია ხდება ახალი ტერიტორიის ათვისება, მაგრამ უნდა აღნიშნოს, რომ შერჩეული ტერიტორია ადრეულ წლებში გამოყენებული იყო სამრეწველო საწარმოს ექსპლუატაციისათვის. ძველი საწარმოს შენობა-ნაგებობები დღეისათვის დემონტირებულია და ტერიტორია თავისუფალია. მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, ხოლო მცენარეული საფარი წარმოდგენილია მხოლოდ ტერიტორიის პერიმეტრზე. გარდა აღნიშნულისა, საპროექტო ტერიტორიის ანთროპოგენური დატვირთვის და მისი ქალაქის სამრეწველო ზონაში არსებობის გამო, ცხოველთა ველური ბუნების სახეობებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. შესაბამისად ახალი ტერიტორიის ათვისებასთან დაკავშირებით, გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი.

საწარმოს ახალ ტერიტორიაზე გადატანით შესაძლებლობა იქმნება წარმადობის გაზრდა და საჭიროების შემთხვევაში დამატებით სხვა საქმიანობების განხორციელება. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ქ. თბილისის ტერიტორიიდან გატანის შემთხვევაში შესაძლებელი დღეისათვის გამოყენებული ტერიტორიის სხვა დანიშნულებით გამოყენება, კერძოდ: იქ არსებული სხვა კომპანიების გაფართოება.

შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს დაგეგმილი საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ იქნება ისეთ ზემოქმედებას, რომლებიც ძირითადად მოსალოდნელია მშენებლობის სტადიაზე, მაგრამ შესაძლებელი არ იქნება საწარმოს გაფართოება და წარმოების გაზრდა, ასევე საჭიროების შემთხვევაში სხვა მსგავსი საქმიანობების განხორციელება. გარდა აღნიშნულისა საწარმოს ახალ ტერიტორიაზე მოწყობა და წარმადობის გაზრდა დაკავშირებული იქნება დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნასთან.

წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გარემოზე ზემოქმედების მაღალ რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ამორფული ბორისა და ბორ-10 იზოტოპით გამდიდრებული ბორის სამფტორიდის მრავალმხრივი დანიშნულებით გამოყენებისა და მსოფლიო ბაზარზე ამ პროდუქტზე მაღალი მოთხოვნიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელება უარყოფითი ხასიათის მატარებელია.

4 პროექტის აღწერა

4.1 საპროექტო ტერიტორიის აღწერა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქუჩა N12-ში. განსახილველი მიწის ნაკვეთი არის შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს კუთვნილება, რომლის საერთო ფართიც არის 42 356 მ², მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია - 02.07.01.772.

განსახილველი ტერიტორია განთავსებულია ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში. უშუალოდ საპროექტო მიწის ნაკვეთზე, წლების განმავლობაში ხორციელდებოდა სამრეწველო საქმიანობა, რამაც ჩამოაყალიბა ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. დღეისათვის ტერიტორიაზე ძველი შენობა ნაგებობების აღარ არსებობს, ჩატარებულია დემონტაჟი და სამშენებლო ნარჩენები გატანილია ტერიტორიიდან. საპროექტო ტერიტორიის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის გათვალისწინებით, არ არსებობს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ხოლო მცენარეული საფარი წარმოდგენილია მხოლოდ ტერიტორიის პერიმეტრზე არსებული გამწვანების ზოლით. გამწვანების ზოლი შექმნილია ხელოვნურად გაშენებული წიწვოვანი ხე მცენარეებით, რომელთა შორის დომინანტია კიპაროსი და ფიჭვი. აღსანიშნავია ასევე, რომ მაღალი ანთროპოგენური

დატვირთვიდან გამომდინარე, საპროექტო ტერიტორიაზე ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების მოხვედრის ალბათობა მინიმალურია.

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი მტკვარი დაშორებულია ≈ 2 კმ-ზე მეტი მანძილით, უახლოესი საცხოვრებელი სახლი გვხდება 955 მ-ში (იხილეთ სიტუაციური სქემა).

განსახილველი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიებზე ფუნქციონირებს სხვადასხვა პროფილის სამრეწველო ობიექტები, მათ შორის: სს „კავკასიან პეტ კომპანი“ (პეტ ფორმების ყალიბების წარმოება. დაცილების მანძილი შეადგენს 70-80 მ-ს), შპს „აგა 2007“, შპს „ეი ემ ბი ალოს“ (ფეროშენადნობთა წარმოების ქარხანა. დაცილების მანძილი შეადგენს ≈ 70 მ-ს) და სხვ. აღნიშნული საწარმოების ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ემისიების გათვალისწინებით შესრულებულია დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

საპროექტო ტერიტორიამდე მისვლა შესაძლებელია მშვიდობის ქუჩიდან, არსებული საავტომობილო გზით, რომლის ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. გარდა აღნიშნულისა ტერიტორიის უშუალო სიახლოვეს არსებობს წყალმომარაგების და კანალიზაციის ქსელები. ელექტროენერგიით და ბუნებრივ აირით მომარაგება მოხდება ქალაქის შესაბამისი ქსელებიდან.

საპროექტო ტერიტორიის კუთხეების წვეროს გეოგრაფიული კოორდინატებია:

1. X 503195/Y 4599334;
2. X 503267/Y 4599236;
3. X503473/Y 4599537;
4. X503534/Y 4599446.

საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია სურათზე 4.1.1, ხოლო ტერიტორიის ზოგადი ხედები სურათზე 4.1.2.

სურათი 4.1.1 საპროექტო ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



სურათი 4.1.2 საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ხედები



4.2 პროექტის აღწერა

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია საწარმოო დანიშნულების, ასევე სამეცნიერო-კვლევითი და საოფისე შენობა-ნაგებობების მოწყობა, განაშენიანების საერთო ფართობით 8556 მ². პროექტის მიხედვით ტერიტორიაზე უნდა განლაგდეს 15 შენობა-ნაგებობა, მათ შორის: 5 საწარმოო, 4 სასაწყობო, 2 სამეურნეო, 3 ადმინისტრაციული და 1 ხაზოვანი (ღობე). საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილია შემდეგი შენობა ნაგებობების მოწყობა:

- ნაგებობა N1 - ადმინისტრაციული შენობა;
- ნაგებობა N2 - მექანიკური-საამქრო;
- ნაგებობა N3 - ძირითადი მასალების საწყობი;
- ნაგებობა N4 - ამორფული ბორის დანადგარები და მართვის უბანი;
- ნაგებობა N5 - ანალიტიკური ლაბორატორია;
- ნაგებობა N6 - სამეურნეო, საოფისე ფართები, სამუშაო ოთახები;
- ნაგებობა N7 - საწარმოო კომპი ოზოტოპების გამყოფი დანადგარებისათვის;
- ნაგებობა N11 - ენერგომეურნეობის უბნი;
- ნაგებობა N12 - სასაწყობე ფართი (დამხმარე);
- ნაგებობა N13 - საწყობი ბორის სამფტორიდისათვის;
- ნაგებობა N14 - საწყობი ანიზოლის და სხვა აალებადი ნივთიერებებისათვის;
- ნაგებობა N15 - ღობე ტერიტორიის პერიმეტრზე.

შენობების უმრავლესობა იქნება 1-2 ორსართულიანი გარდა ერთი (ნახაზზე 4.2.2. შენობა N7) საწარმოო შენობისა, რომლის სიმაღლე იქნება 107 მ-მდე (N7 შენობის სიმაღლესთან დაკავშირებით საკითხი შეთანხმებულია სამოქალაქო ავიაციის სააგენტოსთან და შპს „საქაერონავიგაცია“-სთან და კომპანია „ტავ ჯორჯია“-სთან. იხილეთ დანართი 9). როგორც საწარმოს გენერალურ გეგმაზეა (იხილეთ ნახაზი 4.2.2.) მოცემული, შენობა ნაგებობების მოწყობა დაგეგმილია ტერიტორიის ზედა ნაწილზე ისე რომ პერიმეტრზე არსებული მცენარეული საფარის დაზიანება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

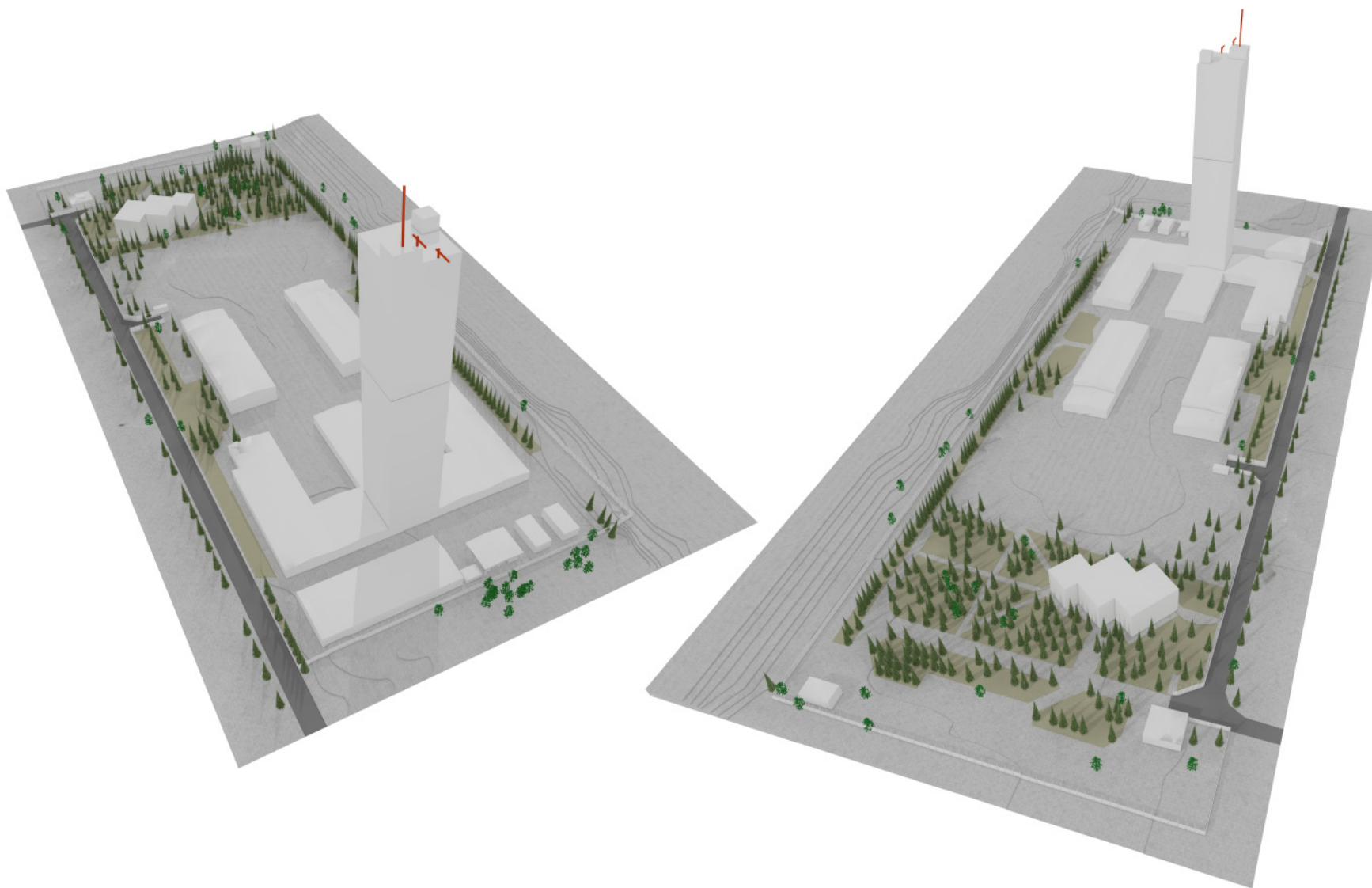
საპროექტო ტერიტორიის დიდი ნაწილი (შიდა გზები, ბილიკები) მოპირკეთებული იქნება ბეტონის საფარით, საერთო ფართობით 17 743 მ², ხოლო დანარჩენ ნაწილზე დაგეგმილია გაზონების მოწყობა ბალახის საფარით (ფართობი 15 500 მ²).

საწარმოს ტექნიკური და სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლით მომარაგება დაგეგმილია ქ. რუსთავის წყასადენის ქსელიდან, ხოლო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება არსებულ საკანალიზაციო კოლექტორში. ელექტროენერგიით და ბუნებრივი აირით მომარაგება გათვალისწინებულია ქალაქის შესაბამისი ქსელებიდან. შესაბამისად აღნიშნული ინფრასტრუქტურის მოსაწყობად დიდი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოების შესრულება საჭირო არ იქნება, რაც გარკვეულად ამცირებს გარემოზე ზემოქმედების რისკებს.

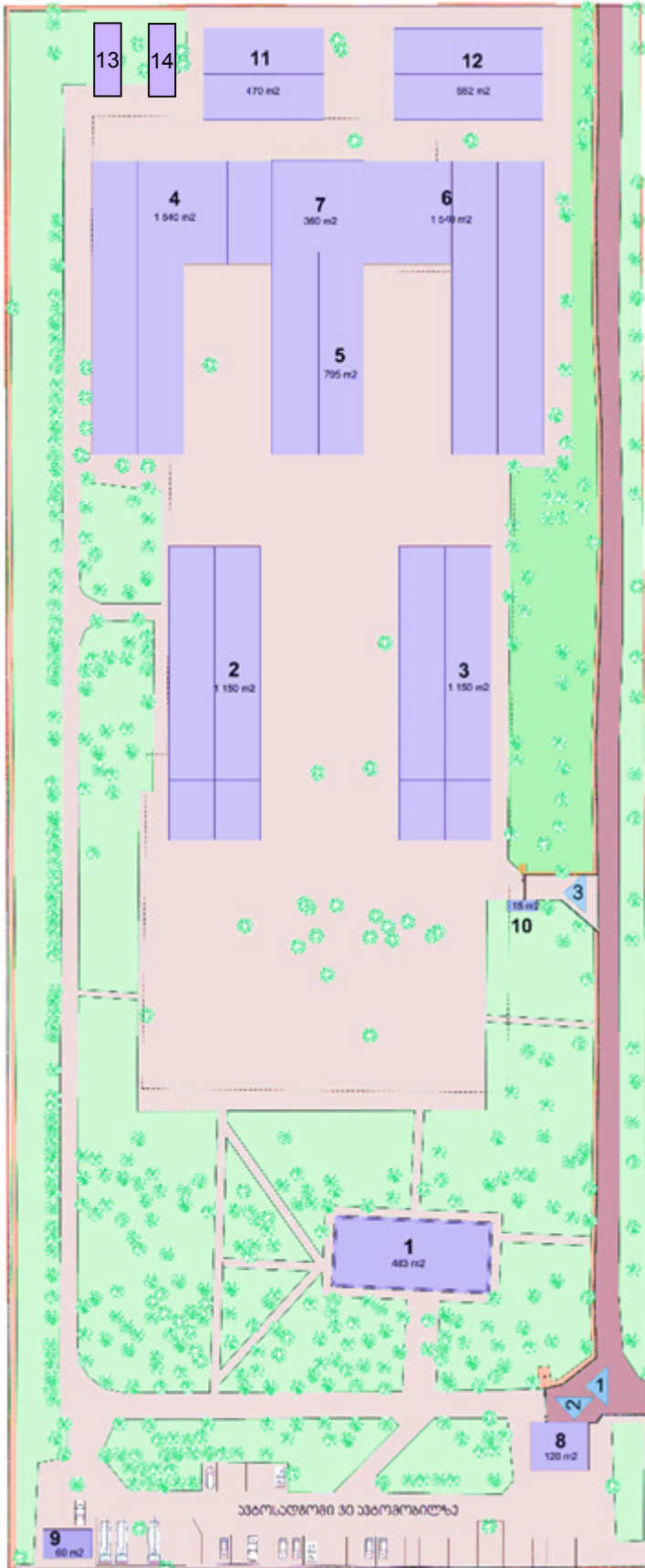
საწარმოს წარმადობა იაქნება 650 კგ ამორფული ბორი.

საპროექტო საწარმოს ინფრასტრუქტურის 3D გამოსახულება მოცემულია ნახაზზე 4.2.1, ხოლო გენერალური გეგმა ნახაზზე 4.2.2.

ნახაზი 4.2.1. საწარმოს ტერიტორიის 3D გამოსახულება



ნახაზი 4.2.2. საპროექტო საწარმოს გენერალური გეგმა



ბეჭეჭვა

- საპროექტო საწარმოს საზღვარი
- n** საპროექტო ნაგებობები
 - ნაგებობა N1 - 80 მ. ფართობი - 483 მ², 2 სართ., 32 სააბ. ფართობი - 966 მ², სიმაღლე - 9 მ.
 - ნაგებობა N2 - 1150 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 7.7 მ., 4 მ.
 - ნაგებობა N3 - 1150 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 7.7 მ., 4 მ.
 - ნაგებობა N4 - 1540 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 5.3 მ.
 - ნაგებობა N5 - 795 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 5.3 მ.
 - ნაგებობა N6 - 1540 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 5.3 მ.
 - ნაგებობა N7 - 360 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 10.2 მ.
 - ნაგებობა N8 - 120 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 4.2 მ.
 - ნაგებობა N9 - 60 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 4.2 მ.
 - ნაგებობა N10 - 15 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 3 მ.
 - ნაგებობა N11 - 470 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 5.3 მ.
 - ნაგებობა N12 - 582 მ², 1 სართ., სიმაღლე - 5.3 მ.
- ბეტონის სფერო, 80მ რადიუსი, ბილინგები ფართობი - 17 743 მ²
- საპროექტული გზა, სივრცითი ფართობი - 1500 მ²
- ბალახის სფერო ფართობი - 15 500 მ²
- მუხარხაშის ბილინგები ფართობი - 722 მ²
- 1 მუხარხაშის მასშტაბული სივრცე
- 2 სფეროვანი მასშტაბული
- 3 მუხარხაშის მასშტაბული სივრცე
- არსებული ნაგებობები ნარჩენები
- არსებული ფოთლოვანი ნარჩენები
- ტოპოგრაფიული
- საპროექტული ნარჩენების კონტაქტი

4.2.1 ამორფული ბორის წარმოების უბანი, საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების მიმოხილვა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის, მე-6 ნაწილის შესაბამისად, საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა მოცემულია ცალკე დოკუმენტის სახით.

4.2.2 სარემონტო-მექანიკური უბანი

საწარმოს ტერიტორიაზე იფუნქციონირებს სარემონტო-მექანიკური უბანი, რომელიც შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრის“ ბაზაზე 1963 წლიდან არსებობს და შედგება:

- სახარატო უბნისგან;
- საღარავი უბნისგან;
- შემდუღებელი უბნისგან;
- დეტალების დასამუშავებელი უბნისგან;
- საზეინკლო უბნისგან;
- საგრაფიტო უბნისგან.

სარემონტო-მექანიკურ უბანზე გამოყენებული იქნება შემდეგი ჩარხ-დანადგარები:

- საღარავი ჩარხი (Фрезерный станок)-6П11 (ვერტიკალური);
- საღარავი ჩარხი (Фрезерный станок)-676П (ჰორიზონტალური);
- სახარატო ჩარხი (токарный станок)-20510;
- სახარატო ჩარხი (токарный станок)-1М63;
- ჩარხი კარუსელური (станок карусельный)-1531М;
- სახარატო ჩარხი (токарный станок)-16Б25ПСП;
- საბურღი ჩარხი (Сверлильный станок)-125(დიდი)
- საბურღი ჩარხი მაგიდის - ГН135;
- მექანიკური ხერხი (станок ножовочный отрезной)- 8Б72 (გადამჭრელი);
- ლითონის ფურცლის საჭრელი (პატარა);
- ლითონის ფურცლის საჭრელი (დიდი);
- შესადუღებელი აგრეგატი (Сварочный агрегат)-ВДМ1001;
- სალესი ჩარხი;
- საღუნის ჩარხი;
- ჰიდრავლიკური წნეხი;
- მუფელის ღუმლი.

სარემონტო-მექანიკური უბანზე მოხდება ბორ-10 იზოტოპით გამდიდრებული ბორის სამფტორიდის მიღების ტექნოლოგიური ხაზის მოსაწყობად საჭირო შესაბამისი ლითონის კონსტრუქციების დამუშავება/გამზადება/აწყობა. ასევე საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე იწარმოებს ტექნოლოგიური მოხმარებისთვის საჭირო ლითონის დამუშავების სამუშაოები.

სარემონტო-მექანიკური უბანზე მოწყობილი იქნება გამწოვი ვენტილაციის სისტემა რომელიც დაკავშირებული იქნება საწარმოს აირმტვერდამჭერ სისტემასთან.

4.2.3 საგრაფიტო უბანი

საგრაფიტო უბნის (შენობა N6) დანიშნულებაა გრაფიტის დეტალების (ელექტროლიზერის ტიგელი და რაფინირების დეტალები, მაღალტემპერატურული ვაკუუმური ღუმელის ჭიქა და ტიგელი თავსახურებით, ხრახნიანი სათვალთვალო მილისები, წნეხ-ინსტრუმენტები - მატრიცა და პუანსონები) დამზადება.

საგრაფიტო შედგება შემდეგი მაკომპლექტებული მოწყობილობა-დანადგარებისაგან: სახარატო, საბურღი, საფრეზი და სალესი ჩარხებისგან და სავენტილაციო სისტემისაგან. ეს უკანასკნელი შედგება ორი ძრავისაგან, მტვერდამჭერი მოწყობილობებისაგან-ქსოვილიანი ფილტრებით და მტვრის შემგროვებელი მოცულობებისაგან.

საგრაფიტო საშუალოდ მუშაობს 100 დღე წელიწადში, წლის განმავლობაში შეიძლება დამუშავდეს 300 კგ გრაფიტი.

როგორც არინიშნა, საგრაფიტო უბანი აღჭურვილი იქნება გამწოვი ვენტილაციით და ჩართული იქნება საწარმოს აირმტვერდამჭერ სისტემაში.

4.2.4 საწარმოს აირმტვერდამჭერი სისტემის მოკლე მიმოხილვა

საწარმოში წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწმენდი მიზნით, პროექტი ითვალისწინებს ორსაფეხურიანი მტვერდამჭერი სისტემის მოწყობას, რომლის შემადგენლობაში იქნება 5000 ÷ 10000 მ³/სთ წარმადობის მტვერდამჭერი ციკლონი, 98% ეფექტურობით (IIM-800Y მარკის, ან ანალოგიური პარამეტრების) და მაღალი (99.4%) ეფექტური სახელოებიანი ფილტრი (CPΦ10KP მარკის, ან ანალოგიური პარამეტრების).

გაწმენდილი აირმტვერნარევის გაფრქვევა მოხდება 5 მ სიმაღლის და 0.45 მ დიამეტრის გამფრქვევი მილის საშუალებით.

აირმტვერდამჭერ სისტემაში ჩართული იქნება სარემონტო მექანიკური უბნის, საგრაფიტო უბნის და ძირითადი საწარმოო შენობის სავენტილაციო სისტემები,

4.3 საწარმოს ინფრასტრუქტურა

დანადგარების კომპლექსის ინფრასტრუქტურა მოიცავს შემდეგ ფუნქციონალურ სისტემებს:

- ელექტრომარაგებას;
- ტექნიკური წყლით მომარაგებას;
- თხევადი აზოტით მომარაგებას.

ელექტრომომარაგება: საწარმოში ელექტრონერგის მიწოდება მოხდება ქ. რუსთავის ცენტრალური ელ. მომარაგების ქსელიდან. საწარმოს მოემსახურება 2-3 ცალი 1 მგვტ სიმძლავრის ძაბვის დამწვევი ტრანსფორმატორი, სასიცოცხლო მნიშვნელობის კვანძებისთვის იფუნქციონირებს ასევე 2 ცალი 350კვტ სიმძლავრის დიზელ-გენერატორი.

როგორც ტრანსფორმატორები, ასევე დიზელ გენერატორები განთავსებული იქნება ამისათვის სპეციალურად გათვალისწინებულ N11 ნაგებობაში და შესაბამისად ზეთების ან საწვავის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში ტერიტორიაზე გავცელების რისკი მინიმალურია.

ტექნიკური წყლით მომარაგება: საწარმოში ტექნიკური (საბრუნავი) წყალი ესაჭიროება სხვადასხვა დანადგარების გაგრილებისათვის საერთო მაქსიმალური ხარჯით 20 მ³/სთ-ში, რომლის ტემპერატურა უნდა იყოს არა უმეტეს 25°C-სა. ამის უზრუნველსაყოფად იფუნქციონირებს გამაცივებელი ჩილერების სისტემა, რომელიც შედგება 2 ცალი 130 კვტ გაგრილების სიმძლავრის მოდულარული ჩილერისგან და ჰიდრომოდულისგან, რომელშიც შედის თმომცვლელები, წყლის რეზერვუარები, ტუმბოები და მილგაყვანილობები.

თხევადი აზოტი: თხევადი აზოტი გამოიყენება ბორ-10 იზოტოპით გამდიდრებული პროდუქტის დაგროვებისათვის, აგრეთვე ანალიზური გაზომვებისთვის. თხევადი აზოტის საერთო ხარჯი შეადგენს თვეში ≈2 ტონას.

თხევადი აზოტის მოწოდების საწარმოს ორი ალტერნატიული ვარიანტი აქვს:

- 1) თხევადი აზოტის მისაღებად შესაძლოა მოხდეს თხევადი აზოტის გენერატორის გამოიყენება 60-80 კგ/დღე წარმადობით, რომელიც განთავსებული იქნება ამავე ტერიტორიაზე. გენერატორიდან მოხდება თხევადი აზოტის გადასხმა დიუარების გამოყენებით კრიოგენულ ჭურჭელში პროდუქტის გამოყენვის გზით დაგროვებისათვის.
- 2) თხევადი აზოტის მომწოდებელი შესაძლოა იყოს სს „რუსთავის აზოტი“ (ან სხვა მწარმოებელი), საიდანაც სპეციალური მანქანის საშუალებით, დაახლოებით თვეში ერთხელ, მოხდება 2 ტონა თხევადი აზოტის შემოტანა, რომელიც შეგროვდება რეზერვუარში.

4.4 ნედლეულის შემოტანა/დასაწყობება/მიწოდება და მზა პროდუქციის რეალიზაცია

საწარმოში ბორის სამფტორიდის შემოტანა განხორციელდება მაღალი წნევის, 40±60 ლიტრიანი ცილინდრების საშუალებით, რომლებიც მოთავსებული იქნება სპეციალურ მეტალის სადგამზე. ნედლეულის შემოტანა მოხდება დაახლოებით წელიწადში 2-4 ჯერ, თითოეული შესყიდვის რაოდენობა 4±12 ტ. ბორის სამფტორიდი ავტოსატვირთავისა და ჰიდრავლიკური ამწის დახმარებით დასაწყობდება ამ მიზნისათვის განკუთვნილ N13 შენობაში, რომელიც აღჭურვილი იქნება ვიდეო-სამეთვალყურეო კამერებით და სახანძრო (კვამლის) დეტექტორებით.

ანიზოლის შემოტანა განხორციელდება 200 ლიტრიანი მეტალის კასრებით, რომლებიც განთავსებული იქნება კონტეინერებზე 4-4 რაოდენობით, შესყიდვის ინტენსივობა წელიწადში 1-2 ჯერ, თითოეული შესყიდვის რაოდენობა 3±6 ტ. ანიზოლი დასაწყობდება შენობაში შესაბამის N14 შენობაში, რომელიც აღჭურვილი იქნება ვიდეო-სამეთვალყურეო კამერებით, სახანძრო (ალის) დეტექტორებით და ხანძარჩამქრობი სისტემებით.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ტექნოლოგიურ პროცესში გამოსაყენებელი ქიმიური ნივთიერებების (მათ შორის ნედლეულის და დამხმარე მასალების) შემოტანა ხდება რამდენიმე თვეში ერთხელ, ისე, რომ მათი მარაგი საწყობში მერყეობს 2-დან 6 თვემდე სახარჯი რაოდენობის შესაბამისად.

გამომდინარე იქედან, რომ საწყის ეტაპზე თხევადი აზოტის მოხმარება მინიმალურია, მისი შემოტანა სს „რუსთავის აზოტის“ საწარმოდან კრიოგენული რეზერვუარებით და სპეციალური მანქანის საშუალებით მოხდება დაახლოებით თვეში ერთხელ.

მზა პროდუქცია-ამორფული ბორი წარმოადგენს მუქი ფერის წვრილდისპერსიულ ფხვნილს, რომლის შენახვა ხდება 1-3 კგ რაოდენობებით, მოთავსებული პოლიეთილენის ვაკუუმურ პოლიეთილენში და სარეალიზაციოდ ხდება მისი მოთავსება პოლიეთილენის კონტეინერებში და შეიფუთება ხის ყუთში.

4.5 სახანძრო უსაფრთხოება და მომსახურე პერსონალის ევაკუაციის გეგმა ხანძრის დროს

საწარმოს მოწყობა მოხდება, სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნები შესაბამისად, რაც სახანძრო უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად ქმნის წარმოების ორგანიზების, მომსახურე პერსონალის ქცევის, კომპანიის ტერიტორიის, შენობა-ნაგებობებისა და სათავსოების მოვლა-პატრონობის წესებს.

საწარმოს ხანძარსაშიში უბნები აღჭურვილი იქნება ვიდეო-სამეთვალყურეო კამერებით, სახანძრო (კვამლის) დეტექტორებით და ხანძარჩამქრობი საშუალებებით.

საწარმო შედგება სხვადასხვა ტიპის და კლასის შენობებისგან. გამომდინარე აქედან მათში მოხდება სხვადასხვა ტიპის ცეცხლმქრობი სისტემის მოწყობა (იხილეთ ცხრილი 4.5.1.). ტერიტორიაზე ასევე განლაგდება სახანძრო რეზერვუარი და სატუმბი სადგური რომელიც მოემსახურება ყველა შენობას. ტერიტორიაზე ასევე განლაგდება ოთხი სახანძრო ჰიდრანტი D100 მმ დაერთდებით. ყველა სახანძრო ჰიდრანტი იქნება მშრალი ტიპის.

ცხრილი 4.5.1.

	შენიშვნის ტიპი	ხანძარქრობის სისტემა
1	ოფისები	სახანძრო კარადა
2	საწარმოო - საოფისე - სასაწყობო	სახანძრო კარადა
3	საწარმოო - საოფისე - სასაწყობო	სახანძრო კარადა
4	საწარმოო - საოფისე - სასაწყობო	საშხეფეები/სახანძრო ონკანი
5	საწარმოო - საოფისე - სასაწყობო	საშხეფეები/სახანძრო ონკანი
6	საწარმოო - საოფისე - სასაწყობო	საშხეფეები/სახანძრო ონკანი
7	სპეციალურ დანიშნულების შენობა	ქაფით ცეცხლქრობა
8	საწარმო	არ ესაჭიროება
9	სასადილო - სამზარეულო	არ ესაჭიროება
10	დაცვის შენობა	არ ესაჭიროება
11	სპეც დანიშნულების საწყობი	ქაფით ცეცხლქრობა
12	სპეც დანიშნულების საწყობი	საშხეფეები/სახანძრო ონკანი
13	გარე ტრანსფორმატორი	არ ესაჭიროება
14	საწარმოო - საოფისე - სასაწყობო	სახანძრო კარადა

სახანძრო რეზერვუარი მოეწყობა ეზოს ტერიტორიაზე სპეციალურად შერჩეულ ადგილზე. სახანძრო რეზერვუარის მოცულობა აკმაყოფილებს როგორც შიდა ასევე გარე ხანძარქრობას. რეზერვუარის მოცულობა მინიმუმ უნდა შეადგენდეს 200 მ³-ს.

სახანძრო სატუმბი სადგური შერჩეულია გამომდინარე ჰიდრავლიკური ანგარიშიდან. შეირჩა ორ ტუმბოიანი სატუმბი სადგური ერთი მუშა და ერთი რეზერვით, ასევე ჟოკეი ტუმბოთ, სატუმბი სადგური იქნება NFPA20-ის შესაბამისად დააკმაყოფილებს UL/FM მოთხოვნებს.

ხანძრის გაჩენის შემთხვევაში უფლებამოსილი თანამდებობის პირების მოქმედებები მიმართულია ადამიანთა უსაფრთხოების უზრუნველყოფასა და დროულ ევაკუაციაზე. შენობების სათავსებიდან და სართულებიდან ევაკუაციის გეგმების მიხედვით ძირითადი და სათადარიგო გასასვლელებით ხდება მომსახურე პერსონალის შენობიდან გასვლა (გაყვანა) შეკრების ადგილისაკენ ადმინისტრაციულ კორპუსთან.

ყველა შენობა-ნაგებობაში და სართულზე განთავსდება ევაკუაციის გეგმები, რომლებშიც მოცემული იქნება საევაკუაციო გზები. ევაკუაციის გეგმა შედგება გრაფიკული და ტექსტური ნაწილებისაგან. გრაფიკული ნაწილი მოიცავს შენობა-ნაგებობის სართულების გეგმას, რომელზეც დატანილია საევაკუაციო გზები (ძირითადი და სათადარიგო). ძირითადი საევაკუაციო გზები დატანილია უწყვეტი ხაზებით, ხოლო სათადარიგო – წყვეტილი ხაზებით. ხაზები შესრულებულია მწვანე ფერით. ევაკუაციის გზებს აქვს კიბეებისკენ (კიბის უჯრედებისკენ) მიმართულების მაჩვენებელი ისრები. თუ ორ კიბის უჯრედს აქვს ხანძრის საშიში ფაქტორებისაგან დაცვის თანაბარი მაჩვენებელი, ევაკუაციის ძირითადი გზა მიემართება უახლოეს კიბეებამდე. ევაკუაციის მაჩვენებელი ხაზები დატანილია თითოეული სათავსოდან უსაფრთხო ადგილზე გასასვლელებამდე ან უშუალოდ გარეთ.

ევაკუაციის გეგმის ტექსტურ ნაწილში მოყვანილი და მითითებულია: უსაფრთხოების ნიშნების, სიმბოლოების და პირობითი გრაფიკული აღნიშვნების მნიშვნელობა, შენობის და სართულის დასახელება, ტელეფონის ნომერი სახანძრო-სამაშველო დანაყოფის გამოძახებისათვის.

ევაკუაციის გეგმები გამოეკვრება საევაკუაციო გასასვლელებთან, დერეფნების კედლებზე ან კოლონებზე ევაკუაციის გეგმაში მითითებული ადგილის დაცვით.

4.6 პერსონალის უსაფრთხოების რისკები და პრევენციული ღონისძიებები

ადამიანის ჯანმრთელობაზე ბორის სამფტორიდის ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელია მისი ჩასუნთქვისას, ასევე კანთან და თვალებთან კონტაქტისას, ამიტომ ბორის სამფტორიდის ავარიული გაჟონვის შემთხვევაში დაბინძურებულ არეში მცირე დროით ყოფნა დასაშვებია

მფილტრავი საწარმოო აირწინაღით, ხოლო დიდი ხნით მუშაობა დასაშვებია მაიზოლირებული სასუნთქი აპარატის გამოყენებით (SCBA), ამ დროს გამოყენებული უნდა იქნას რეზინის ხელთათმანები და დამცავი სპეცტანსაცმელი.

ადამიანის ორგანიზმში ანიზოლის და მისი დაშლის პროდუქტების მოხვედრის გზებია: კონტაქტი თვალბთან, შესუნთქვა, გადაყლაპვა. ასევე შეიძლება ზემოქმედება მოახდინოს კანზე კონტაქტის დროსაც (გალიზიანება, დამწვრობა). ანიზოლის და მისი დაშლის პროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, რადგან ისინი აალებადია, სითბო და ანთების წყარო უნდა მოვაშოროთ. გამოყენებული უნდა იქნას შხეფებისაგან დამცავი სათვალე, დამცავი სპეცტანსაცმელი, სპეცფეხსაცმელი, ხელთათმანები, მფილტრავი საწარმოო აირწინაღი. გაწმენდის დროს გამოყენებული დამხმარე მასალა (ქვიშა, ქსოვილის ნაჭრები) მოთავსებულ უნდა იქნას სპეციალურ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების უბანზე.

ინციდენტების დროს პერსონალური დაცვა ხორციელდება ვენტილაციით და სხვა ტექნიკური საშუალებებით.

მაღალი წნევის ცილინდრები უნდა იმყოფებოდეს გათბობის წყაროებიდან არანაკლებ ერთი მეტრის დაცილებით, ხოლო ღუმელებიდან და ღია ცეცხლის წყაროებიდან - არანაკლებ 5 მეტრის დაცილებით. ასევე გამორიცხული უნდა იყოს მათი ელექტროსადენებთან შეხება. სამუშაო ადგილზე ცილინდრები უნდა იდგეს ვერტიკალურად, მყარად და უნდა იყოს დამაგრებული. რედუქტორში აირის შეშვება ცილინდრიდან უნდა მოხდეს ონკანის მდორედ გაღებით, რათა რედუქტორის საკანში არ მოხდეს წნევის მკვეთრი აწევა.

ცილინდრები მომწამლავი აირებით უნდა ინახებოდეს სპეციალურ დახურულ სათავსოებში, ცილინდრის ონკანის შტუცერი უნდა იყოს დახურული დამხშობით, ხოლო ცილინდრის ვენტილი - დამცავი ხუფით. აირებით სავსე ცილინდრები უნდა მოარიდოთ მზის სხივების ზემოქმედებას.

4.7 სამშენებლო სამუშაოები

საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო სამუშაოების გახორციელებისთვის მოეწყობა დაახლოებით 1800 მ² სამშენებლო მოედანი, სადაც მოხდება ძირითადი სამშენებლო მასალების მობილიზება. სამშენებლო მოედნის ფარგლებში ხმაურის და ემისიების სტაციონალური წყაროების განთავსება და მუშათა საცხოვრებელი კემპები მოწყობა არ იგეგმება. ტერიტორიაზე ბეტონი შემოვა მზა სახით. სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება შემდეგი სატრანსპორტო საშუალებები:

- ექსკავატორი -1;
- ამწე -1;
- თვითმცლელი- 2;
- ბეტონმზიდი -1-2;
- დიდი ტვირთამწეობის სატვირთო ავტომანქანა -1.

საწარმოს მოწყობის სამშენებლო სამუშაოები იწარმოება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- მოსამზადებელი;
- საძირკვლის მოწყობა;
- კოლონების მოწყობა;
- კედლის მოწყობა;
- გადახურვის კონსტრუქციის მოწყობა;
- სახურავის მოწყობა;
- შიდა კეთილმოწყობა;
- გარე კეთილმოწყობა და სხვ.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვისთვის მოეწყობა დროებითი საასენიზაციო ორმო და შესაძლებელია ასევე გამოყენებული იქნას ბიოტუალეტები.

სამშენებლო სამუშაოების დროს ამოღებული გრუნტის დიდი ნაწილი, განთავსდება საწარმოს სხვადასხვა საწარმოო უბნების მოსაწყობად უკუყრილებისთვის, ნაწილი კი განთავსდება ქ. რუსთავის ინერტული მასალების ნაგავსაყრელზე. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება ტერიტორიის რეკულტივაცია და მწვანე ზონების მოწყობა.

საპროექტო საწარმოს სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება 1,5-2 წელი.

სურათი 3.7.1 სამშენებლო მოედნის სქემა



4.8 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

4.8.1 მშენებლობის ფაზა

საწარმოს მშენებლობის ეტაპისთვის წყალმომარაგება საჭიროა სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური მიზნებისთვის. ტერიტორიაზე წყლის შემოტანა მოხდება ავტოცისტერნით და ხოლო წყლის მარგისათვის მოწყობა 5 მ³ ტევადობის სამარაგო რეზერვუარი.

საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმდება 50 ადამიანი, შესაბამისად დღის განმავლობაში საჭირო იქნება 45x50=2250 ლ/დღ, ანუ 2.25 მ³/დღ და 330X2.25=720 მ³/წელ.

წყლის გამოყენება მოხდება ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის (მშრალ ამინდებში ტერიტორიის ზედაპირების დანამვა და სხვა) და ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებისათვის. ამ დანიშნულების წყლის საერთო რაოდენობამ წელიწადში შეიძლება შეადგინოს 1200-1300 მ³.

საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე სამეურნეო ფეკალური წყლების მართვისთვის გამოყენებული იქნება ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმო და ბიოტუალეტები, რომელთა განტვირთვა მოხდება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო კოლექტორში, წყალკანალის მუნიციპალური სამსახურის მიერ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

4.8.2 ექსპლუატაციის ფაზა

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე წყლის გამოყენება საჭირო იქნება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით და საწარმოო მიზნებისათვის. წყალმომარაგება განხორციელდება ქ. რუსთავის წყალმომარაგების სისტემიდან. ტერიტორიაზე წყალი შემოყვანილი იქნება 110 მმ დიამეტრის პოლიეთილენის მილით. ტერიტორიის გარეთ მოეწყობა ჩამკეტი ჭა მრიცხველით.

შენობებში წყლის მიწოდება ხდება შენობის გვერდით მოწყობილ კვანძიდან. თითოეულ შენობას მოემსახურება დამოუკიდებელი მილი თავისი მრიცხველის კვანძით.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყის რაოდენობა იანგარიშება დასაქმებული პესონალის რაოდენობის გათვალისწინებით. პროექტის მიხედვით საწარმოში დასაქმებულთა მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 150 დამიანი. სამშენებლო ნორმების და წესების 2.04.01-85-ის მიხედვით ერთ მომუშავეზე გამოყენებული წყლის რაოდენობა დღის განმავლობაში შეადგენს 45 ლ-ს. აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს ექსპლუატაცია ფაზაზე გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$150 \times 45 = 6750 \text{ ლ/დღე ანუ } 6.750 \text{ მ}^3/\text{დღე}$$

$$6.750 \times 330 = 2\,227.5 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

საწარმოში ტექნიკური დანიშნულებით წყლის გამოყენება საჭირო იქნება ტექნოლოგიური დანადგარების გამაგრებელი სისტემის ფუნქციონირებისათვის, ტექნოლოგიურ პროცესში და სხვა მიზნებისათვის.

საწარმოში დაგეგმილი წყლით გაცივების სისტემის ტექნიკური პროცესების მიხედვით, ჩამდინარე წყლის წარმოქმნას ადგილი არ აქვს, სისტემა საჭიროებს წყლის დამატებას პერიოდულად (შეკრული ციკლი).

ამორფული ბორის საწარმოო უბანი შედგება ტექნოლოგიური სათავსებისაგან, სადაც მიმდინარეობს ქიმიური და ელექტროქიმიური პროცესები. შესაბამისად, თითოეულ ოთახში წარმოიქმნება ნამუშევარი ხსნარები, რომლებიც ნეიტრალდება სპეციალურ მოცულობებში (მჟავიანობა-ტუტიაზობის) მკაცრი კონტროლით. გარდა ამისა თითოეულ ტექნოლოგიურ ოთახში იქნება წყალსარინის სპეციალური საწარმოო ტრაპები, რომლებიც კოლექტორის გავლით დაერთდება საერთო შემკრებზე, სადაც საბოლოო კონტროლის გავლის შემდეგ შეუერთდება საერთო საკანალიზაციო სისტემას.

პროექტის მიხედვით, საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება დაახლოებით **4.5 მ³/დღე**, რაც წლის განმავლობაში იქნება **1485 მ³/წელ**. გარდა არნიშნულისა წყალი გამოყენებული იქნება ტერიტორიაზე მწვანე ნარგავების მოსარწყავად და ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის, რაც წლის განმავლობაში დაახლოებით იქნება **1200 მ³/წელ**.

სულ ექსპლუატაციის ფაზაზე გამოყენებული წყლის რაოდენობა დაახლოებით იქნება **11.25 მ³/დღე**, ხოლო წლის განმავლობაში **4912.5 მ³/წელ**.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საწოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების დანაკარგი იანგარიშება გამოყენებული წყლის 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. აღნიშნულის გათვალისწინებით საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება **6.4 მ³/დღე და 2344.5 მ³/წელ**. საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა გაანგარიშებულია 20% დანაკარგის გათვალისწინებით და დაახლოებით იქნება **3.6 მ³/დღე და 1148 მ³/წელ**.

საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შესრულება მოხდება დახურულ შენობებში. დენის ტრანსფორმატორები, დიზელ-გენერატორები და გენერატორის საწვავი განტავსებული იქნება ამისათვის გათვალისწინებულ სპეციალურ შენობაში. შესაბამისად ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, საწარმოს ტერიტორიაზე საწვავის და ზეთების გავრცელების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, ატმოსფერული

წყლების მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების რისკი მინიმალურია და შესაბამისად სანიაღვრე წყლების გაწმენდა საჭიროებას არ წარმოადგენს.

საწარმოს საპროექტო დოკუმენტაციაში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 849 მ³/სთ.

4.9 დასაქმება და სამუშაო გრაფიკი

საწარმოს სამშენებლო სამუშაოები, როგორც აღინიშნა გაგრძელდება 1,5-2 წელი, რა დროსაც დასაქმდება 50 ადამიანი, 8 სთ-იანი სამუშაო გრაფიკით.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება 100-150 ადამიანი, საწარმო იმუშავებს უწყვეტი სამუშაო რეჟიმით, საპროექტო წარმადობაა 650 კგ ამორფული ბორი 330 დღეზე გადათვლით, წელიწადში ჯამურად ~1 თვე გათვალისწინებულია დანადგარ-მოწყობილობების პროფილაქტიკური-სარემონტო სამუშაოებისთვის.

5 დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის გარემოს ფონური მდგომარეობა

5.1 ზოგადი მიმოხილვა

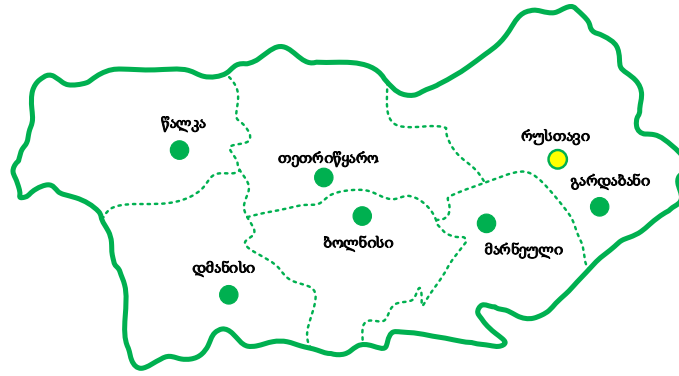
ქვემო ქართლის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრი ქ. რუსთავი, მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე, მდ. მტკვრის ორივე სანაპიროზე, ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე. ქალაქის ტერიტორიის ფართობი 60 კვ. კმ-ს შეადგენს, მოსახლეობის რაოდენობა დაახ. 138 ათასი. რუსთავი საქართველოს უმთავრესი სამრეწველო ქალაქია თბილისის შემდეგ.

რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე მსხვილი ქალაქია და მდებარეობს 41,5° განედსა და 41,5° გრძედზე. ქალაქს დაკავებული აქვს უნაყოფო სტეპის ტერიტორია თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 27 კილომეტრ მანძილზე. რუსთავის ადმინისტრაციული საზღვარი გადის მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებთან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს იაღლუჯისა და ჩათმის მთები, ხოლო აღმოსავლეთით გარდაბნისა და ფონიჭალის ველები. ქალაქს ორ ნაწილად ჰყოფს მდინარე მტკვარი (მარჯვენა და მარცხენა სანაპირო; ძველი და ახალი რუსთავი). რუსთავზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა - ს4 „თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი)“, რომელსაც ასევე ემთხვევა ევროპის ავტომარშრუტის E60 სიგრძე 28 კმ.

ქ. რუსთავი წარმოადგენს ქვემო რეგიონის ადმინისტრაციულ ცენტრს. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 6,528 კვ. კმ-ია, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 10 %-ია. ქვემო ქართლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: ქ. რუსთავი, ბოლნისის, გარდაბანის, დმანისის, თეთრი წყაროს, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. მხარეში დაახ. 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 7 ქალაქი, 8 დაბა და 338 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია – ქ. რუსთავი (თბილისიდან 35 კმ მანძილის დაშორებით).

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები და უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული სავლე კვლევების შედეგები.

რუკა 5.1.1 ქვემო ქართლი

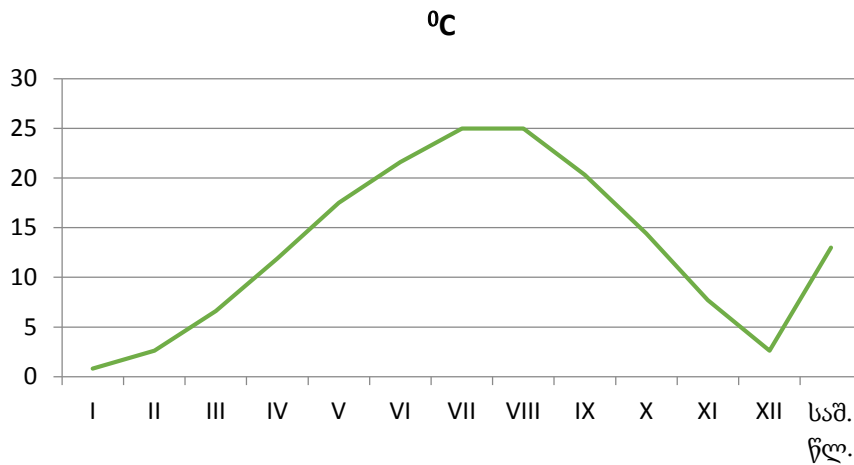


5.2 ფიზიკური გარემო

5.2.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

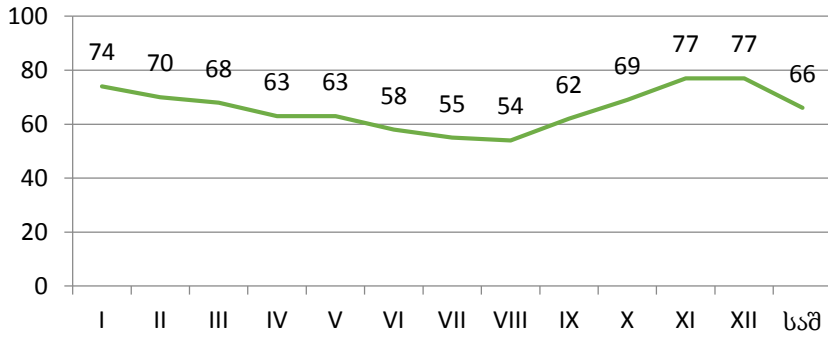
რუსთავის კლიმატური პირობები გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპს შორის. ხასიათდება არა მკაცრი, თოვლიანი ზამთრით და მშრალი, ზომიერი და ცხელი ზაფხულით. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები მომზადებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი რუსთავის მეტეოსადგურის მონაცემების გათვალისწინებით.

თვე საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
°C	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0	-24	41



ფარდობითი ტენიანობა, %

თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
%	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე		ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა	
ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის	ყველაზე ცივი თვის	ყველაზე ცხელი თვის
62	41	18	30

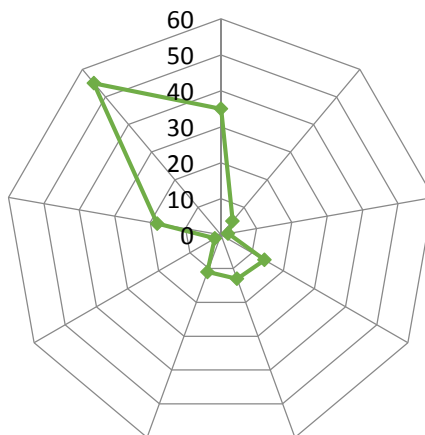
ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
2,6/0,3	2,4/0,4

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი	
35	5	2	14	13	11	2	18	55	



5.2.2 გეოლოგიური პირობები

5.2.2.1 გეომორფოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი წარმოადგენს ვაკეს, ე.წ. ყარაის ველის ცენტრალურ ნაწილს, მდ. მტკვრის ჭალისზედა ტერასას და იგი აგებულია ნეოგენური ასაკის ე.წ. „სარმატის სართულის“ ქვიშაქვების და არგილითების მორიგეობის წყებით, რომლებიც საკვლევი უბნის ფარგლებში ზემოდან იფარება თიხებით, ქვიშნარებით, კენჭნარებით და ტექნოგენური გრუნტებით. საფარი ქანის სიმძლავრე უბანზე 8-10 მ-ია.

5.2.2.2 გეოლოგიური აგებულება

გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით რუსთავი ეკუთვნის ქვემო ქართლის ბარს. ქვემო ქართლის ბარის რეგიონი ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს შეადგენს ამიერკავკასიის დამრეცნაოჭა ზონის იმ შეფარდებით დაძირული ელემენტისას, რომელსაც ზოგი გეოტექტონიკოსი აზერბაიჯანის ბელტს უწოდებს და ზოგიც პონტოს-კასპიის სინკლინორიუმის კასპიისპირა მონაკვეთს გარდაბანსა და მარნეულის ვაკეთა ფარგლებში მეოთხეული მდინარეული ნაფენების ქვეშ ჩამარხულია არა მარტო უძველესი კრისტალური სუბსტრატი, რომელიც შიშვლდება უფრო დასავლეთით - მდ. ხრამის შუა წელის ხეობაში, არამედ ყველა მეზო-კაინოზოური წყებებიც. თვით უახლესი ლავური ღვარებიც კი, რომლებიც ქვედა მეოთხეულში ჩამოვიდა ჯავახეთის ქედიდან მაშავერისა და პალეო-ხრამის ხეობებით, დაძირვის პროცესში მყოფი მარნეულის ვაკის საზღვართან ალუვიონით იფარება. აკუმულაციურ ვაკეზე გარშემოკრული ბორცვნალი მთისწინეთი და პლატო აგებულია მეოთხეულზე ძველი წარმონაქმნებით, მაგრამ ჩრდილო ნაწილში გავრცელებულ მესამეულ ნალექ წყებებს შორის დასავლეთიდან სოლისებურად შემოჭრილია ქვედამეოთხეული დოლერიტური ლავის ენები.

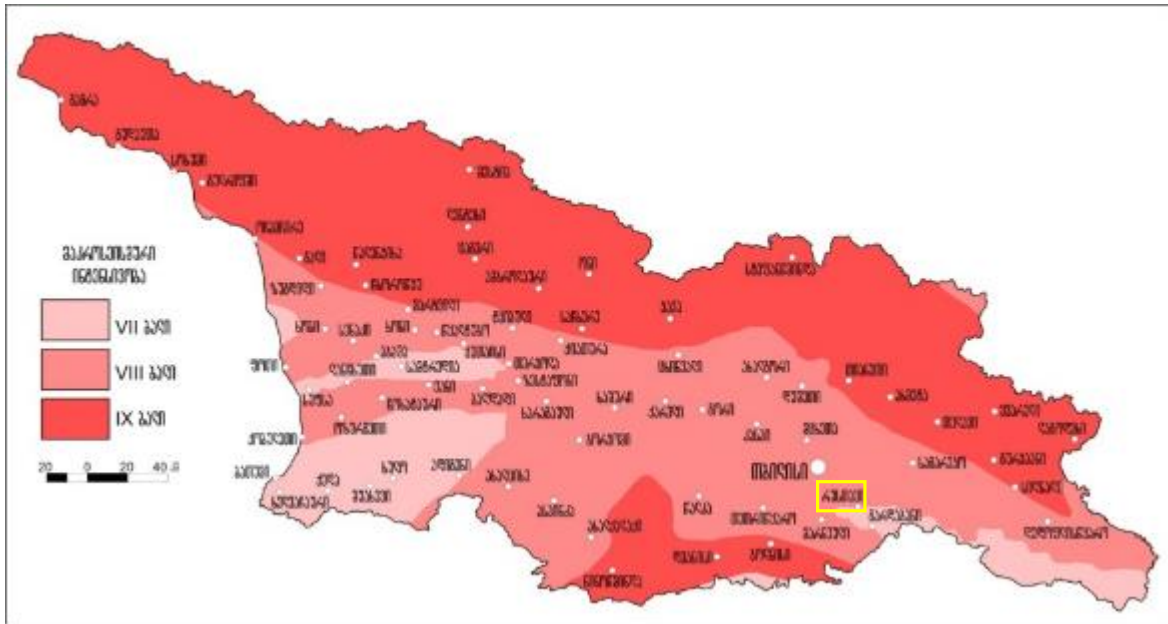
5.2.2.3 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970 წ.) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების არტეზიული აუზის და თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნვეთი სისტემის საზღვარზე. მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზი, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, შედგება ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების-კენჭნარის, კონგლომერატების, ქვიშების, ქვიშნარის, თიხნარის, აგრეთვე თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტებისაგან. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები, ძირითადად მცირე დებიტიანია. ძველმეოთხეული წარმონაქმნების დასტებში 20 მ სიღრმემდე ცირკულირებენ მიწისქვეშა წყლების ნაკადები. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ძველმეოთხეულ ნალექების წყლები სულფატურ - ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 1.0-დან 10.0 გ/ლ ფარგლებში, ხოლო თანამედროვე ნალექებში კი 0.5-1.5 გ/ლ ფარგლებში. აღნიშნულ წარმონაქმნებს ქვეშ უძველეს ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარი ლავუნურ-ზღვიური ნალექები. წარმოდგენილია ძირითადად თიხებით ქვიშნარის შუაშრებით. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით არტეზიული აუზის ცენტრალურ ნაწილში ასევე განვითარებულია მიოპლიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ლავუნურ-კონტინენტური ნალექები. თიხები, კონგლომერატები (იშვიათად კირქვები, მერგელები). მტკვრის ხეობის ნაპირზე თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტია (კენჭნარი, ქვიშაქვები).

5.2.2.4 სეისმიკა

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავში, რომელიც საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09), №1 დანართის მიხედვით, მოქცეულია 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში. რაიონის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,12-ს.

სურათი 5.2.2.4.1.



5.2.2.5 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

ჩატარებული საველე ბურღვითი სამუშაოების მონაცემების საფუძველზე, შედგენილია ჭაბურღილების სვეტების და საპროექტო ნაგებობების კონტურების მიმართ უბნის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჭრილები. ჭრილებით დახასიათებულია ტოპოგეგმაზე მონიშნული ცალკეული შენობების უბნების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური აგებულება მათი შესაბამისი ნომრების მიხედვით.

№№11,12, 13 და 14 ერთსართულიანი შენობების უბნები დახასიათებულია №№1, 2, 3, 4, 6 და 9 ჭაბურღილების მონაცემებით. ამ უბნებზე მიწის ზედაპირებიდან 0,20-1,40 მ-ის სიღრმის ფარგლებში გავრცელებულია ტექნოგენური (t_{QIV}) - ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი თიხოვანი გრუნტის კენჭების, ღორღის და ცალკეულ უბნებზე სამშენებლო ნაგვის არაერთგვაროვანი ნარევით (ფენა 1). ნაყარი გრუნტის ქვეშ 1,3-1,8 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (d_{QIV}) გენეზისის თიხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი უმთავრესად ნახევრადმყარი კონსისტენციის ღია ყავისფერი თიხნარით, კენჭების იშვიათი ჩანართებით (ფენა 2). თიხნარის ქვეშ 1,3-1,8 მ-ის სიღრმიდან, გამოკვლეულ 5,0 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ალუვიური (a_{QIV}) გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, წარმოდგენილი უმთავრესად ქვიშნარ-თიხნარის 20,8-34,2%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით (ფენა 3). გამონაკლისს წარმოადგენს №6 ჭაბურღილის უბანი, სადაც უშუალოდ ნაყარი გრუნტის ქვეშ 1,4 მ-ის სიღრმიდან გავრცელებულია მხოლოდ კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3).

ჰიდროლოგიური პირობების მხრივ აღწერილი უბნების ფარგლებში გავრცელებულია გრუნტის წყლები, რომლებიც გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 2,0-4,4 მ-ის სიღრმის ფარგლებში, რომელთა დონეებმა რამდენიმე ხნის შემდეგ ამოიწია მცირედ და დამყარდა 1,8-4,2 მ-ის სიღრმის ფარგლებში.

№№4, 5, და 7 შენობების უბნები დახასიათებულია №№5, 7-20 ჭაბურღილების მონაცემებით, აქ მიწის ზედაპირებიდან 0,6-2,3 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ანალოგიური ტექნოგენური (t_{QIV}) - ნაყარი გრუნტი (ფენა 1). ნაყარი გრუნტის ქვეშ, უბნის უმეტეს ნაწილში გავრცელებულია დელუვიური (d_{QIV}) თიხნარები (ფენა 2), რომელთა სიმძლავრე 0,4-1,9 მ-ის ფარგლებშია. აღნიშნული თიხნარების და უშუალოდ ნაყარის ქვეშ 5,3-16,50 მ-ის სიღრმემდე, გავრცელებულია ალუვიური (a_{QIV}) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3). №7 შენობის მაღალი სართულიანობის გამო (20 სართული), №№7, 8, 12 და 13 ჭაბურღილები გაყვანილი იქნა 30 მ-ის სიღრმემდე თითოეული, რომელთა მონაცემებით კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3) 0,9-1,8 მ-ის სიღრმიდან ვრცელდება 5,3-16,50 მ-ის სიღრმემდე. კენჭნაროვანი გრუნტი 5,3-16,5 მ-ის სიღრმიდან შემოფენილია ოლიგოცენ-ქვედა მიოცენის ($P_3+N_1^1$) "მაიკოპის სერიის" ძირითადი ქანებით. ზედა ნაწილში ძირითადი ქანები 18,80-20,5 მ-ის სიღრმემდე 30 მ, ნაკლებად გამოფიტულია, დამახასიათებელი ლურჯი ფერით, უფრო მკვრივია, აღენიშნება შრეობრიობა და სუსტი ფიქლებრიობა (ფენა 5).

აღწერილი შენობების უბნებზე გრუნტის წყლები გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 1,9-5,0 მ-ის სიღრმის ფარგლებში, რომელთა დონეებმა რამოდენიმე ხნის შემდეგ ამოიწია მცირედ და დამყარდა 1,7-4,9 მ-ის სიღრმის ფარგლებში.

№2 ერთსართულიანი შენობის უბანი დახასიათებულია №№21, 22, 25, 26, 30 და 31 ჭაბურღილების მონაცემებით. აქ მიწის ზედაპირიდან 0,7-2,0 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური (t_{QIV}) - ნაყარი გრუნტი (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ 0,7-2,0 მ-ის სიღრმიდან, კვლევის სიღრმემდე 5,0 მ გავრცელებულია ალუვიური (a_{QIV}) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3). გამონაკლისს წარმოადგენს №22 ჭაბურღილის უბანი, სადაც ნაყარ გრუნტსა და კენჭნაროვან გრუნტს შორის გავრცელებულია 0,6 მ სიმძლავრის დელუვიური (d_{QIV}) თიხნარი (ფენა 2).

ჰიდროლოგიური პირობების მხრივ, უბანზე გავრცელებულია გრუნტის წყალი, რომელიც გამოვლინდა მიწის ზედაპირიდან 4,48 მ-ის სიღრმეზე, რომელთა დონე რამდენიმე ხნის შემდეგ დამყარდა 3,9-4,6 მ-ის სიღრმეზე.

№3 ერთსართულიანი შენობის უბანი დახასიათებულია №№23, 24, 27, 28, 32 და 33 ჭაბურღილების მონაცემებით. აქ მიწის ზედაპირიდან 0,7-3,10 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური (t_{QIV}) - გრუნტი (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ, კვლევის სიღრმემდე 5,0 მ გავრცელებულია ალუვიური (a_{QIV}) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3). გამონაკლისს წარმოადგენს №№23, 24 და 28 ჭაბურღილების უბნები, სადაც ნაყარ გრუნტსა და კენჭნაროვან გრუნტს შორის გავრცელებულია 0,2-0,9-1,6 მ-ის სიმძლავრის დელუვიური თიხნარები (ფენა 2).

ჰიდროლოგიური პირობების მხრივ, უბანზე გრუნტის წყლები გამოვლინდა 2,9-4,9 მ-ის სიღრმის ფარგლებში, რომელთა დონეები დამყარდა 2,7-5,6 მ-ის სიღრმის ფარგლებში.

№1 ორსართულიანი შენობის უბანი დახასიათებულია №№35, 36 და 37 ჭაბურღილებით. აქ მიწის ზედაპირიდან 0,4-0,5 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური (t_{QIV}) - ნაყარი გრუნტი (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ 1,2-4,7 მ-ის სიღრმემდე №№35 და 36 ჭაბურღილებში გავრცელებულია დელუვიური (d_{QIV}) თიხნარები (ფენა 2). თიხნარების ქვეშ და №37 ჭაბურღილის უბანზე ნაყარის ქვეშ, კვლევის სიღრმემდე 7,0 მ გავრცელებულია ალუვიური (a_{QIV}) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3).

ჰიდროლოგიური პირობების მხრივ, უბანზე გრუნტის წყლები გამოვლინდა 6,7-7,0 მ-ის სიღრმის ფარგლებში და დამყარდა 6,5-6,8 მ-ის სიღრმის ფარგლებში.

№9 ერთსართულიანი შენობის უბანი დახასიათებულია №39 ჭაბურღილის მონაცემებით. აქ მიწის ზედაპირიდან 1,2 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური (t_{QIV}) - ნაყარი გრუნტი (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ 1,2 მ-ის სიღრმიდან კვლევის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (d_{QIV}) თიხნარი (ფენა 2).

უბანზე გრუნტის წყალი კვლევის სიღრმემდე გავრცელებული არ არის.

№10 ერთსართულიანი შენობის უბანი დახასიათებულია №38 ჭაბურღილის ტექნოგენური (tQ_{IV}) - ნაყარი გრუნტი (ფენა 1). ნაყარის ქვეშ 1,7 მ-ის სიღრმიდან 3,2 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია დელუვიური (dQ_{IV}) თიხნარი (ფენა 2). თიხნარის ქვეშ 3,2 მ-ის სიღრმიდან კვლევის სიღრმემდე 7,0 მ, გავრცელებულია ალუვიური (aQ_{IV}) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3).

უბანზე გრუნტის წყალი კვლევის სიღრმემდე გავრცელებული არ არის.

ტერიტორიის შემომსაზღვრავი ღობის დასახასიათებლად გამოყენებულია აღწერილი №№1, 2, 3, 4, 10, 14, 38 და 39 ჭაბურღილების მონაცემები. დამატებით ღობის ზოლზე გაიბურღა №№29 და 34 ჭაბურღილები, რომლებშიც მიწის ზედაპირიდან შესაბამისად 0,2 და 1,5 მ-ის სიღრმეებამდე გავრცელებულია ტექნოგენური (tQ_{IV}) - ნაყარი გრუნტი (ფენა 1). ნაყარი გრუნტის ქვეშ 0,2 მ-ის სიღრმიდან კვლევის სიღრმემდე 3,0 მ გავრცელებულია დელუვიური (dQ_{IV}) თიხნარი (ფენა 2), ხოლო 1,5 მ-ის სიღრმიდან კვლევის სიღრმემდე 3,0 მ გავრცელებულია ალუვიური (aQ_{IV}) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3).

აქ უნდა აღინიშნოს, რომ ტერიტორიაზე გავრცელებულია ტექნოგენური, თიხოვანი და მსხვილნატეხოვანი გრუნტები, ასევე გრუნტის წყლები ერთგვაროვანი გენეზისისა და ერთმანეთის იდენტურია.

საპროექტო ტერიტორიაზე გაყვანილი შურების და ჭაბურღილების ჭრილები მოცემულია დანართში 1.

5.2.2.6 გრუნტების და გრუნტის წყლების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

5.2.2.6.1 გრუნტების ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

როგორც შესავალში აღინიშნა, საკვლევ ტერიტორიაზე, საპროექტო შენობების უბნებზე გავრცელებული გრუნტებიდან, ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით აღებული იყო დაურღვეველი და დარღვეული სტრუქტურის 51 ნიმუში, აქედან:

- 11 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში აღებულია თიხოვანი გრუნტიდან - ფენა 2;
- 10 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში აღებულია ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანიდან - ფენა 4;
- 13 დაურღვეველი სტრუქტურის ნიმუში აღებულია ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანიდან - ფენა 5;
- 17 დარღვეული სტრუქტურის ნიმუში, კერძის სრული გამოსავლის მიხედვით აღებულია მსხვილნატეხოვანი გრუნტიდან - ფენა 5.

ლაბორატორიაში თიხოვან გრუნტებზე (ფენები 2 და 4) განისაზღვრა ფიზიკური მახასიათებლების სრული კომპლექსი, ფენა 4-ზე ჩატარდა კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდები.

ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანების (ფენა 5) ნიმუშებზე განისაზღვრა სიმკვრივე ρ და სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c .

სიმტკიცის განსაზღვრა შესრულდა "Controls"-ის ფირმის ხელსაწყოზე.

მსხვილნატეხოვანი გრუნტის დარღვეული სტრუქტურის ნიმუშებზე განისაზღვრა გრანულომეტრიული შემადგენლობა, შემავსებლის სახეობა და პროცენტული შემცველობა.

ლაბორატორიული კვლევის შედეგები ერთვის დასკვნას კრებითი ცხრილების და კომპრესიული და ძვრაზე გამოცდების გრაფიკების სახით.

ცხრილში 5.2.2.6.1.1. მოცემულია თიხოვანი გრუნტების (ფენები 2 და 4) ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და გამოთვლილია საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 5.2.2.6.1.1.

№	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებულ მნიშვნელობათა დიაპაზონი		საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობა		
				ფენა 2	ფენა 4	ფენა 2	ფენა 4	
1	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip		0,11 – 0,16	0,27 – 0,34	0,14	0,31	
2	ტენიანობა	W		17,4 – 23,2	26,4 – 31,8	20,3	29,1	
3	სიმკვრივე	გრუნტის	გ/სმ ³	ρ	1,90 – 2,05	1,85 – 1,95	1,97	1,90
		მშრალი გრუნტის		ρ _d	1,54 – 1,73	1,41 – 1,53	1,64	1,47
		გრუნტის ნაწილაკები		ρ _s	2,69 – 2,71	2,73 – 2,74	2,72	2,74
4	ფორიანობა	N	%	35,6 – 43,3	43,8 – 48,7	39,4	46,2	
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	E	-	0,552 – 0,757	0,779 – 0,949	0,651	0,859	
6	დენადობის მაცვენებელი	IL	-	0,03 – 0,25	-0,31 ÷ -0,04	0,16	-0,16	
7	ტენიანობის ხარისხი	S _r	-	0,81 – 0,90	0,87 – 0,98	0,84	0,93	

როგორც ცხრილიდან ჩანს, გამოკვლეული გრუნტები მიეკუთვნებიან:

- ფენა 2 - ნახევრადმყარი კონსისტენციის, სრულად წყალგაჯერებულ თიხნარს;
- ფენა 4 - მყარი კონსისტენციის სრულად წყალგაჯერებულ თიხას.

ცხრილში მოცემული საშუალო მნიშვნელობები საჭიროებისას გამოიყენება საანგარიშოდ.

გამონაკლისს წარმოადგენს გრუნტის სიმკვრივე „ρ“. რადგანაც ამ სიდიდის მნიშვნელობა შედის სიმძლავრის ანგარიშის ფორმულაში, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება სტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდიკით და მიღებულია ამ მახასიათებლის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები.

სტატისტიკური დამუშავების შედეგები ერთვის ანგარიშს იხილეთ დანართი 2. საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია დასკვნითი ნაწილის ცხრილში.

თიხებზე (ფენა 3) კომპრესირებული გამოცდა ჩატარდა 7, ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის მდგომარეობაში. გამოცდები ჩატარდა P=0,5 კგ/სმ² დატვირთვების საფეხურებით P=4,0 კგ/სმ²-მდე. P=2,0 კგ/სმ² დატვირთვისას გრუნტს მიეწოდა წყალი ჯდომადი ამ ჯირჯვადი თვისების გამოსავლენად.

როგორც კომპრესიული გამოცდის გრაფიკებიდან ჩანს, თიხები წყლის დებაზე არ რეაგირებენ და არ ამჟღავნებენ არც ჯდომად და არც ჯირჯვად თვისებებს.

ცხრილში 5.2.2.6.1.2. მოცემულია თიხების ჯდენის მოდულის (I_p) მნიშვნელობები P=3,0 კგ/სმ² დატვირთვაზე (რომლის დროსაც ფასდება გრუნტის კუმშვადობის ხარისხი I_p-ს მიხედვით), აგრეთვე დეფორმაციის თავისუფალი მოდულის მნიშვნელობები P=1,0-2,0 კგ/სმ² დატვირთვის საწყის ინტერვალში.

ცხრილი 5.2.2.6.1.2.

№	ჭაბ. №	ნიმუშების ადების სიღრმე, h მ	გრაფ. №	ჯდენის მოდული I _p მმ/მ კგ/სმ ² დატვირთვისას	დეფორმაციის მოდული E მკა (კგ/სმ ²) P=1,0÷2,0 დატვირთვების საწყის ინტერვალში
1	ჭაბ. №7	7,0	1	36	(14,9+20,8+35,3):3=23,7(237)
2	ჭაბ. №7	11,0	2	40	(14,3+19,3+29,0):3=20,9(209)
3	ჭაბ. №7	13,0	3	42	(15,0+20,0+30,0):3=21,7(217)
4	ჭაბ. №7	18,0	4	31	(17,1+24,0+40,0):3=27,0(270)
5	ჭაბ. №8	18,0	5	45	(10,8+18,0+22,0):3=16,9(169)
6	ჭაბ. №12	19,0	6	36	(16,9+23,6+30,3):3=23,5(235)
7	ჭაბ. №13	17,5	7	31	(19,0+23,2,+29,0):3=23,7(237)
საშუალო მნიშვნელობები				37	22,5(225)

როგორც ცხრილიდან ჩანს, თიხები (ფენა 4) ჯდენის მოდულის საშუალო მნიშვნელობის მიხედვით $\bar{f}_p=37$ მმ/მ მიეკუთვნებიან მომეტებულად კუმშვადის კატეგორიას.

თავისუფალი დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობა ტოლია $\bar{E}=22,5$ მპა (225 კგმ/სმ²).

ჯდენის მოდულის და დეფორმაციის მოდულის საშუალო მნიშვნელობები გამოიყენება საანგარიშოდ.

ძვრაზე გამოცდები ჩატარდა 8, ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის მდგომარეობაში, P=1-2-3 კგმ/სმ² დატვირთვებისას.

მიღებულ იქნა შემდეგი მნიშვნელობები:

ხვედრითი შეჭიდულობა $c=49-72$ კპა (0,49-0,72 კგმ/სმ²) $\bar{c}=62$ კპა (0,62 კგმ/სმ²); შინაგანი ხახუნის კუთხე $f=16-22^\circ$; $f=19^\circ$.

ვიანიდან სიმტკიცის მახასიათებლები შედის ფუძის ანგარიშის ფორმულაში, ჩატარდა მიღებული მნიშვნელობების სტატისტიკური დამუშავება სტანდარტი 20522-75-ში მოცემული მეთოდით და მიღებულია ამ მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები. დამუშავების შედეგები ერთვის დასკვნას დანართი 4-ის სახით. საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია დასკვნითი ნაწილის ცხრილში.

როგორც აღინიშნა ნაკლებად გამოფიტულ ძირითად ქანზე (ფენა 5) განისაზღვრა სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში "Rc" და სიმკვრივე „ρ“.

ცხრილში 5.2.2.6.1.3. მოცემულია გამოცდით მიღებული სიმტკიცის ზღვრის Rc-ის მნიშვნელობები. გამოთვლილია მათი საშუალო სიდიდეები.

ცხრილი 5.2.2.6.1.3.

№	გრუნტის დასახელება	ჭაბ. №	ნიმუშების აღების სიღრმე, h მ	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში Rc მპა	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³
1	თიხა ფიქლებრივი (ფენა5)	ჭაბ. №7	21	1,12(11,2)	1,94
2		ჭაბ. №7	23	1,36(13,6)	2,00
3		ჭაბ. №7	24	1,35(13,5)	1,98
4		ჭაბ. №7	27	1,50(15,0)	1,98
5		ჭაბ. №8	21	1,16(11,6)	1,94
6		ჭაბ. №8	25	1,22(12,2)	1,97
7		ჭაბ. №8	28	1,51(15,1)	1,95
8		ჭაბ. №12	22	1,42(14,2)	1,92
9		ჭაბ. №12	25	1,32(13,2)	1,95
10		ჭაბ. №12	28	1,49(14,9)	2,00
11		ჭაბ. №13	20	1,09(10,9)	1,99
12		ჭაბ. №13	24	1,24(12,4)	2,00
13		ჭაბ. №13	27	1,54(15,4)	1,96
საშუალო მნიშვნელობები				1,33(13,3)	1,97

ცხრილში მოცემული სიმტკიცის ზღვრის საშუალო მნიშვნელობის მიხედვით ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, ძირითადი ქანი (ფენა 5) მიეკუთვნება ნახევრადკლდოვან გრუნტს $\bar{R}_c=1,33$ მპა (13,3 კგმ/სმ²). $\bar{\rho}=1,97$ გ/სმ³.

ძირითადი ქანის (ფენა 5) სიმკვრივის და სიმტკიცის ზღვრის მიღებული მნიშვნელობებისთვის ჩატარდა სტატისტიკური დამუშავება და მიღებულია ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები. დამუშავების შედეგები ერთვის დასკვნას დანართი №3-ის და დანართი №5-ის სახით.

საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია დასკვნითი ნაწილის ცხრილში.

როგორც მსხვილნატერხოვანი გრუნტის გრანულომეტრიული ანალიზის შედეგებიდან ჩანს, გრუნტი მიეკუთვნება მყარი კონსისტენციის თიხნარის 20,8-34,2%-მდე შემავსებლიან კენჭნაროვან გრუნტს (ფენა 3).

5.2.2.6.2 გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები

როგორც აღნიშნულია შესავალში ტერიტორიაზე გავრცელებულია გრუნტის წყლების ლაბორატორიული შესწავლის მიზნით აღებული იყო წყლის 6 სინჯი. ლაბორატორიაში შესწავლილი იქნა ქიმიური ანალიზი და აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ.

როგორც წყლის ქიმიური ანალიზებიდან ჩანს, გამოკვლეული წყლის გარემო:

1. დასაპროექტებელი კონსტრუქციის ბეტონების მიმართ ამჟღავნებს სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს:
 - პორტლანდცემენტის (10178-76 სტანდარტი) გამოყენებისას - ძლიერ აგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით $W_4-W_6-W_8$ მარკის ბეტონისადმი.
 - პორტლანდცემენტის (10178 სტანდარტი) კლინკერში ჩანართების $C_3S < 65\%$, $C_3A < 7\%$, $C_3A + C_4AF < 22\%$, წიდაპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი (22266-76 სტანდარტი) ცემენტების გამოყენებისას - არააგრესიულია წყალშეუღწევადობის მიხედვით $W_4-W_6-W_8$ მარკის ბეტონისადმი.
2. არმატურის მიმართ:
 - არ არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;
 - საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

5.2.2.7 გეოლოგიური საშიშროებები

თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებიდან ქ. რუსთავის საკვლევი ზონის ფარგლებში ძირითადად გავრცელებულია გამოფიტვა და ეროზია. გამოფიტვას აქვს ყოველმხრივი გავრცელება და თანამედროვე ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენებიდან ყველაზე უფრო გავრცელებულ ეგზოგენურ პროცესს წარმოადგენს. თავისი ინტენსივობის მიხედვით ეროზია ეგზოგენურ ფაქტორებს შორის მეორეა. ზედაპირული და მდინარეული წყლების ეროზიული მოქმედება პერიოდულ ხასიათს ატარებს და გამოიხატება ხევების და ხრამების ჩაღრმავება-გაფართოებაში, ასევე მდინარეთა ნაპირების გარეცხვაში. დიდი რაოდენობის ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემთხვევაში, დამრეც ფერდობებზე ვითარდება მცირე ფართობითი ეროზია.

საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეულ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე არეალში, რაიმე სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების ნიშნები წარმოდგენილი არ არის.

5.2.2.8 დასკვნა და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სამშენებლოდ გამოყოფილ ტერიტორიაზე არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) არ არის გავრცელებული. თუმცა ცალკეულ უბნებზე გრუნტის წყლის მაღალი დონე უნდა ჩაითვალოს არახელსაყრელ ჰიდროგეოლოგიურ ფაქტორად. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ტერიტორია სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 სავალდებულო დანართის თანახმად, მიეკუთვნება II კატეგორიას (საშუალო სირთულის).

2. ტერიტორიის ამგებ გრუნტებში სამშენებლო თვისებების მიხედვით ნაყარი გრუნტის (ფენა 1) ჩაუთვლელად, გამოიყოფა ოთხი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე):
 - I სგე** - თიხნარი (ფენა 2);
 - II სგე** - კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3);
 - III სგე** - ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი - თიხა (ფენა 4);
 - IV სგე** - ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 5);
3. ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულებიდან და დასაპროექტებელი ნაგებობების ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე, ქვემოთ მოცემული საპროექტო ნაგებობებისთვის საძირკველის ფუძედ რეკომენდირებული გამოყოფილი სგე-ის გრუნტები.
 - №№11, 12, 13, 14, 4, 5, 6, 2, და 3 შენობებისთვის ფუძე გრუნტად გამოყენებული იქნება II სგე-ის გრუნტი - თიხნარის შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3).
 - №9 შენობის დაფუძნება განხორციელდება I სგე-ზე - თიხნარზე (ფენა 2).
 - №10 შენობის დაფუძნებისთვის გამოყენებული იქნება, როგორც I სგე-ის გრუნტი, ისე II სგე-ის გრუნტი.
 - საძირკვლების ტიპი ზემოთ აღნიშნული შენობებისთვის შეიძლება მიღებული იქნეს ჩვეულებრივი - ნებისმიერი (ლენტური, ცალკე მდგომი, ფილა).
 - №1 შენობის უბანზე დასავლეთ ნაწილში II სგე-ის გრუნტი გავრცელებულია უფრო ღრმად, ვიდრე აღმოსავლეთ ნაწილში და ზემოდან დაფარულია I სგე-ის გრუნტით, რის გამოც შენობის დაფუძნება განხორციელდება განსხვავებული სამშენებლო თვისებების მქონე გრუნტებზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, შენობის დასავლეთ ნაწილში I სგე-ის გრუნტი შეიძლება შეიცვალოს ხელოვნური II სგე-ის მსგავსი ფენობრივად მოტკეპნილი კენჭნაროვანი გრუნტით.
 - №7 შენობის მაღალსართულიანობიდან გამომდინარე (20 სართული) დაფუძნების ვარიანტად მიზანშეწონილია მიღებული იქნება ბურღვით-ნატენი ხიმინჯები IV სგე-ის გრუნტზე.
 - ტერიტორიის შემომსაზღვრავი ღობის დაფუძნება განხორციელდება ნაწილობრივ I სგე-ზე და ნაწილობრივ II სგე-ზე.
 - საძირკვლის ტიპი ღობის გასწვრივ შეიძლება მიღებული იქნეს ლენტური და ცალკე მდგომი.
4. საძირკვლების ანგარიშებისთვის ქვემოთ, ცხრილში 5.2.2.8.1. მოცემულია გამოყოფილი სგე-ის გრუნტების (ფენები 2, 3, 4, და 5) ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების, საფონდო მასალების, ნორმატიული დოკუმენტების და საცნობარო ლიტერატურის („საანგარიშო თეორიული ცნობარი“) გამოყენების საფუძველზე.

ცხრილი 5.2.2.8.1.

№	გრუნტის მახასიათებელი		საანგარიშო მნიშვნელობები				
			I სგე (ფ. 2)	II სგე (ფ. 3)	III სგე (ფ. 4)	IV სგე (ფ. 5)	
1	სიმკვრივე, P გმ/სმ ³	II ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარიშება დეფორმაციაზე)	$\frac{P_{II}^1}{P_{II}^2}$	1.99 1.95	-	$\frac{1.91}{1.89}$	$\frac{1.98}{1.96}$
		I ზღვრული მდგომარეობა (ფუძის გაანგარიშება მზიდუნარიანობაზე)	$\frac{P_I^1}{P_I^2}$	$\frac{1.99}{1.95}$	-	$\frac{1.92}{1.88}$	$\frac{1.99}{1.95}$
		ნორმატიული მნიშვნელობა	P _წ	1,97	1,95	1,90	1,97
2	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგმ/სმ ²)	II ზღვრული მდგომარეობა	c _{II}	-	-	53(0,53)	-
		I ზღვრული მდგომარეობა	c _I	-	-	47(0,47)	
		ნორმატიული მნიშვნელობა	P _წ	31(0,31)	10(0,10)	61(0,61)	
3		II ზღვრული მდგომარეობა	F _{II}	-	-	17	-

	შინაგანი ხახუნის კუთხე, ϕ	I ზღვრული მდგომარეობა	Fi	-	16		
		ნორმატიული მნიშვნელობა	F5	24	38	19	
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგმ/სმ ²)			20(200)	45(450)	22,5(225)	-
5	საანგარიშო წინაღობა R ₀ კპა (კგმ/სმ ²)			220(2,2)	400(4,0)	300(3,0)	-
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R _c კპა (კგმ/სმ ²)			-	-	-	1,25(12,5)
7	დენადობის მაჩვენებელი I _L			0,16	-	0,16	-
8	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ ³			2,5	6,0	0,30	0,25
9	პუასონის კოეფიციენტი, m			0,35	0,27	0,42	0,42

შენიშვნა: ხიმინჯოვანი საძირკვლებისთვის ხიმინჯის ტანის შემომფენავი გრუნტების საგების კოეფიციენტების (Cz) საანგარიშო მნიშვნელობები, აიღება სნ და წ 2.02.03-85-ის დანართი 1-ის რეკომენდაციების მიხედვით.

5. ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტის წყლების დონემდე ქვაბულების გათხრისას, საჭირო იქნება წყალქვევითი სამუშაოების (ამოტუმბვა) ჩატარება. წყლის საორიენტაციო მოდენი ქვაბულის თითოეული მ²-დან მიღებული იქნეს 0,02 ლ/წმ.
6. გრუნტის წყლების სულფატური აგრესიულობის გამო, მიწისქვეშა კონსტრუქციები დამზადდეს წყლის ქიმიური ანალიზის დასკვნაში მითითებული ცემენტების ბეტონით.
7. პნ 01.01-09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა“) თანახმად, ქ/ რუსთავი მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში. ამავ ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის თანახმად, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნებიან:

- ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) – II კატეგორიას;
- ბ) თიხნარი (ფენა2), კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3) და ძირითადი ქანები (ფენები 4 და 5) – II კატეგორიას.

ტერიტორიის საანგარიშო სეისმურობად განისაზღვროს 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 1. რუსთავის ზონისთვის A=0,12.

8. ქ. რუსთავისთვის ქარის მახასიათებლები შემდეგია:
 - ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 5 წელიწადში ერთხელ - 29 მ/წმ, 20 წელიწადში ერთხელ - 33 მ/წმ;
 - ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 5 წელიწადში ერთხელ - W₀=0,48 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ - W₀=0,60 კპა.
 ქარის გაბატონებული მიმართულება - ჩრდილო-დასავლეთის.
9. ქვაბულების ფერდობის მაქსიმალური დასაშვები დახრა ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტებისათვის, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის პპ 3,11, 3,12, 3,15 და სნ და წ III-4-80 მე-9 თვის მოთხოვნათა გათვალისწინებით.
10. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, სნ და წ IV-2-82 – ცხრილის თანახმად, მიეკუთვნებიან:
 - ა) ნაყარი გრუნტი (ფენა 1) - სამივე სახეობით ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას - III საშუალო სიმკვრივით 1900 კგ/მ³ (რიგ. №24^ბ);
 - ბ) თიხნარი (ფენა 2) - სამივე სახეობით დამუშავებისას - II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1970 კგ/მ³ (რიგ.№33^ბ);
 - გ) კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 3) - ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას - II ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით დამუშავებისას - III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950კგ/მ³ (რიგ.№6^ბ);
 - დ) ძირითადი ქანი - გათიხებული (ფენა 4) - ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავებისას - IV ჯგუფს, ბულდოზერით და ხელით დამუშავებისას III ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1900 კგ/მ³ (რიგ.№8^ფ).

11. ხიმინჯოვანი საძირკვლებისთვის გრუნტების კლასიფიკაცია ჯგუფების მიხედვით, ბურღვის მეთოდის და სიძნელის, აგრეთვე მათი მდგრადობიდან გამომდინარე, აიღება სნ და წ IV-2-82 მე-4 კრებულის („ჭაბურღილები“) 4-5 და 4-6 ცხრილებიდან;
12. საპროექტო ტერიტორია საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი არ არის.

5.2.3 ნიადაგები

საკვლევ რეგიონში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნემომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბუერებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეულ ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში გამოყენებული იყო სამრეწველო საწარმოს ექსპლუატაციისათვის და დღეისათვის ფიქსირდება მხოლოდ ნიადაგის ტექნოგენური ფენა, რომლის ნაწილი დაფარულია მყარი საფარით, ხოლო ნაწილზე ადრე არსებული საწარმოო ნაგებობების დემონტაჟის დროს წარმოქმნილი ღორღი. ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს.

5.2.4 ლანდშაფტი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები. ინტრაზონალური ლანდშაფტებია: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის ლანდშაფტები.

საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში გამოყენებული იყო სამრეწველო საწარმოს ექსპლუატაციისათვის და შესაბამისად განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას. გამომდინარე აღნიშნულიდან ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი და ტერიტორიას რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

5.2.5 ჰიდროლოგია

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე არეალში ზედაპირული წყლის ობიექტები წარმოდგენილი არ არის. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტია მდ. მტკვარი, საიდანაც დაცილების მინიმალური მანძილი შეადგენს 2.5 კმ-ს.

5.2.6 ბიოლოგიური გარემო

5.2.6.1 ფლორა

საქართველოს ფლორისტიკული დაყოფის მიხედვით, საკვლევ რეგიონი განლაგებულია ქვემო ქართლის, გარდაბნისა და გარე ქართლის ველებსა და ნახევრად უდაბნოს ზონაში

("საქართველოს ფლორა", 1971-2003). სამხრეთ- აღმოსავლეთიდან ეს ზონა ესაზღვრება მსგავსი ბუნებრივი პირობების მქონე აზერბაიჯანის და სომხეთის მიწებს. ბიოგეოეკოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მტკვარი-არაგვის დაბლობის ნახევრად უდაბნოების ექსტრაზონალური განვითარების ზონაში, რომელიც ჩრდილო- დასავლეთისაკენ თბილისამდეა გადაჭიმული.

საკვლევ რეგიონში ნახევრადუდაბნოს მცენარეულობა ძირითადად გვხვდება მთისწინეთის ჯაჭვში და დაბლობებში; ისინი იზრდება ნაცრისფერ-ყავისფერსა და ყავისფერ - წაბლისფერ ნიადაგებზე (ეგოროვი, ბაზილევჩი, 1976). სხვადასხვა ფლორისტიკული შემადგენლობის ველის მცენარეულობის ფრაგმენტები გვხვდება ბორცვოვან რელიეფზე, სადაც ნიადაგები ნაკლებად მარილიანი და მშრალია.

საველე კვლევის დროს საპროექტო ტერიტორიაზე გამოიყო 1 ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი, ესენია:

- J განაშენიანებული, სამრეწველო ან სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები

საწარმოო ტერიტორია წარმოადგენ მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე მიწის ნაკვეთ, სადაც არ ვხვდებით ფლორის არცერთ დაცულ სახეობას, საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი მცენარეები არის ხელოვნურად განაშენიანებული. პროექტის განხორციელების არცერთ ეტაპზე არ არის მოსალოდნელი ფლორის გარემოზე ზემოქმედება, არც საქმიანობის სპეციფიკის და არც არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით. საწარმოს განთავსების პერიმეტრზე აღრიცხულია ელდარის ფიჭვის (*Pinus eldarica*) 349 ძირი, პირამიდული კვიპაროსი (*Cupressus sempervirens*) - 30 ძირი, ნეკერჩხალი (*Acer*) - 3 ძირი, ჰიმალაის კედარი (*Cedrus deodara*) -13 ძირი, ამერიკული ნეკერჩხალი (*Acer negundo*)-2ძირი, კვიდო (*Ligustrum*) 2 ძირი, ფმატი (*Elaeagnus*)- 1 ძირი, მაჟალო (*Malus orientali*) - 9 ძირი, თელა (*Ulmus*) - 17 ძირი (), ქლიავი (*Prunus domestica*) - 1 ძირი, თუთა (*Morus*) - 3 ძირი, სპირია (*Spiraea*) - 2ძირი, იაპონური სოფორა (*Sophora Japonica* L) - 1 ძირი, იფანი (*fraxinus*)- 1 ძირი, თეთრი ვერხვი (*Populus alba*) - 1 ძირი, აღმოსავლური ბიოტა (*Platycladus orientalis*) -2 ძირი და აკაცია (*Acacia*) - 1 ძირი. სულ ტერიტორიის პერიმეტრზე წარმოდგენილია 440 ძირი ხე, რომელთაგან ხილკენკროვანი ხე-მცენარეებია 11, ზეხმელი 7 ძირი (მათ შორის 2 თელა) და ხმობადი 1 ძირი.

როგორც აღინიშნა, ხელოვნურად გაშენებული მცენარეული საფარი წამოდგენილია საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე და შესაბამისად დაგეგმილი ინფრასტრუქტურის მოწყობა ხე მცენარეების მნიშვნელოვანი რაოდენობის გარემოდან ამოღება საჭირო არ იქნება, კერძოდ: ჭრას დაექვემდებარება ელდარის ფიჭვის 43 ძირი, პირამიდული კვიპაროსის 9 ძირი, თუთი 2 ძირი. მოსაჭრელი ხე მცენარეების ზონაში არ ხვდება საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი თელას ეგზემპლიარები, მაგრამ მშენებლობის პროცესში თუ საჭირო გახდება ამ სახეობის ამოღება, გათვალისწინებული იქნება მათი მიმდებარე ტერიტორიებზე გადარგვა.

სურათი 5.2.6.1. საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის ამსახველი ფოტომასალა



5.2.6.2 ფაუნა

5.2.6.2.1 კვლევის მიზანი

ზოოლოგიური კვლევის მიზანს წარმოადგენდა, ფაუნის სახეობრივი შემადგენლობის აღწერა და მოზინადრე ცხოველთათვის მნიშვნელოვანი საარსებო ჰაბიტატების განსაზღვრა, რომლებიც გვხვდება ან/და შესაძლოა შეგვხვდეს ტერიტორიაზე და ზემოქმედების არეალში. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა, საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს (წითელ ნუსხებში შეტანილი სახეობები, ბერნის, ბონის კონვენციებით და სხვა ნორმატიული აქტებით დაცული სახეობები).

5.2.6.2.2 ფაუნისტური კვლევის შედეგები

საველე და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე დადგინდა, ფაუნის, რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საწარმოს მიმდებარედ.

საველე კვლევის დროს გამოიყო 1 ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი, ესენია:

- J განაშენიანებული, სამრეწველო ან სხვა ხელოვნური ჰაბიტატები

ძუძუმწოვრები: პროექტის განხორციელების რაიონში მტაცებელი ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება: მგელი (*Canis lupus*), ტურა (*Canis aureus*), მელა (*Vulpes vulpes*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), კვერნა (*Martes sp.*), მაჩვი (*Meles meles*). მღრღნელებიდან: ციცი (*Sciurus vulgaris*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionomys roberti*), ჩვეულებრივი მემინდვრია (*Microtus arvalis*), საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*), მცირე თაგვი (*Sylvemus uralensis*), სტეპის თაგვი (*Apodemus fulvipectus*), სახლის თაგვი (*Mus musculus*), შავი ვირთაგვა (*Rattus rattus*), რუხი ვირთაგვა (*Rattus norvegicus*) და ა.შ. მწერიჭამიებიდან: ზღარბი (*Erinaceus concolor*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), გრძელკუდა კბილთეთრა (*Crocidura gueldenstaedti*), თეთრმუცელა კბილთეთრა (*Crocidura leucodon*), ასევე კურდღელი (*Lepus europaeus*) და სხვა.

ცხრილი 5.2.6.2.1.1. საკვლევ რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-) არ დაფიქსირდა X
1.	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	√	x
2.	კურდღელი	<i>Lepus europeus</i>	LC	-	√	x
3.	კლდის კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	√	x
4.	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	√	x
5.	ტყის ძილგუდა	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-		x
6.	სტეპის თაგვი	<i>Apodemus fulvipectus</i>	LC	-		x
7.	ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	√	x
8.	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-		x
9.	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	√	x
10.	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-		x
11.	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC			x
12.	კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	√	x
13.	თაგვი	<i>Apodemus mystacinus</i>	LC			x
14.	წითელი ციყვი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC			x
15.	ჩვეულბრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i>	LC			x
16.	დაღესტნური მემინდვრია	<i>Terricola daghestanicus</i>	LC			x
17.	მცირეაზიური მემინდვრია	<i>Chionimys roberti</i>	LC			x
18.	ჩვეულბრივი მემინდვრია	<i>Microtus arvalis</i>	LC			x
19.	საზოგადოებრივი მემინდვრია	<i>Microtus socialis</i>	LC			x
20.	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC			x
21.	თეთრმუცელა კბილთეთრა	<i>Crocidura leucodon</i>	LC			x
22.	მცირე თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC			x
23.	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC			x
24.	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC			x
25.	რუხი ვირთაგვა	<i>Rattus norvegicus</i>	LC			x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

ღამურები-ხელფრთიანები (*Microchiroptera*)

ღამურები ერთადერთი მფრინავი ძუძუმწოვრები არიან. დაახლოებით 50 მილიონ წელს ითვლის მათი არსებობა და ევოლუციური თვალსაზრისითა უმნიშვნელოვანეს ცოცხალ ორგანიზმებს განეკუთვნებიან. ახასიათებთ ჯგუფური ცხოვრების წესი, ასევე შეუძლიათ ხელფრთიანების სხვა სახეობებთან ერთად თანაარსებობა. ესაჭიროებათ განსხვავებული ტიპის თავშესაფრები:

- ტრანზიტული თავშესაფარი;
- გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი;
- შესაწყვილებელი თავშესაფარი;
- სანაშენე თავშესაფარი;
- ზაფხულის თავშესაფარი;

ახასიათებთ ზამთრის ძილი. გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი ძირითადად მღვიმეები, კლდოვანი ნაპრალები, ძველი ნაგებობებია, სადაც ტემპერატურა 6-12 გრადუსამდეა. 5 გრადუსზე ქვევით ღამურათა უმრავლესობა იღუპება. აქტიურ პერიოდში ღამურები მღვიმეებს, კლდოვან ნაპრალებს, შენობა-ნაგებობებს და ხის ფულუროებს აფარებენ თავს. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ერთი ღამურა ღამის განმავლობაში რამდენიმე ათას მწერს ანადგურებს.

ხელფრთიანების ყველა სახეობა, რომლებიც საქართველოში გვხვდება, შეტანილია ბონის კონვენციის დანართ II-ში და დაცულია EUROBATS-ის შეთანხმებით.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საპროექტო და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლოა მოხვდეს ხელფრთიანთა შემდეგი სახეობები: *Rhinolophus ferrumequinum* - დიდი ცხვირნალა, *Rhinolophus hipposideros* - მცირე ცხვირნალა *Myotis blythii* - ყურწვეტა მლამიობი, *Myotis emarginatus* - სამფერი მლამიობი *Myotis mystacinus group* - ჯგუფი უღვაშა მლამიობი, *Nyctalus noctula* - წითური მეღამურა, *Nyctalus leisleri* - მცირე მეღამურა, *Eptesicus serotinus*- მეგვიანე ღამურა, *Pipistrellus pipistrellus* - ჯუჯა ღამორი, *Pipistrellus pygmaeus* - პაწია ღამორი, *Pipistrellus kuhlii* - ხმელთაშუაზღვის ღამორი, *Plecotus auritus* - რუხი ყურა, *Miniopterus schreibersii* - ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი და სხვა.

ცხრილი 5.2.6.2.2.2. ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით ტერიტორიის მიმდებარე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები.

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X
1.	მურა ყურა	<i>Plecotus auritus</i>	LC	-	√	√	x
2.	დიდი ცხვირნალა	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	-	√	√	x
3.	მცირე ცხვირნალა	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	-	√	√	x
4.	ჩვ. ფრთაგრძელი	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NT	-	√	√	x
5.	მეგვიანე ღამურა	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	-	√	√	x
6.	წვეტყურა მლამიობი	<i>Myotis blythii</i>	LC	-	√	√	x
7.	წითური მეღამურა	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	-	√	√	x
8.	მცირე მეღამურა	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	-	√	√	x
9.	ჯუჯა ღამორი	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	-	√	√	x
10.	პაწია ღამორი	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC		√	√	x
11.	ხმელთაშუაზღვის ღამორი	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC		√	√	x
12.	სამფერი მლამიობი	<i>Myotis emarginatus</i>	LC		√	√	x
13.	უღვაშა მლამიობი	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	-	√	√	x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

ფრინველები (Aves)

საპროექტო ტერიტორიის მაღალი ანთრიპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, აქ ფრინველთა დაცული სახეობების მოხვედრა ნაკლებად სავარაუდოა, ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდება სინატროპული სახეობები. ცხრილში 5.2.6.2.2.3. მოცემულია ინფორმაცია საპროექტო რაიონში აღრიცხული ფრინველთა სახეობების შესახებ. მათ შორის საპროექტო ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ფრინველთა შემდეგი სახეობები: გარეული მტრედი (*Columba livia*), საყელოიანი გვრიტი (*Streptopelia decaocto*), თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*), შაშვი (*Turdus merula*), შოშია (შროშანი) (*Sturnus vulgaris*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), დიდი წივწივა (*Parus major*), მოლურჯო წივწივა (*Parus caeruleus*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), მოყვითალო გრატა (*Emberiza citrinella*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Carduelis chloris*), მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ყორანი (*Corvus corax*), რუხი ყვავი (*Corvus corone*), კაჭკაჭი (*Pica pica*).

ცხრილი 5.2.6.2.2.3 საველე და ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით ტერიტორიის მიმდებარედ გავრცელებული ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონურობა	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-) არ დაფიქსირდა X
1.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		√		x
2.	მერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	M	LC		√	√	x
3.	ჩვეულბრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		√	√	x
4.	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey-Buzzard	BB,M	LC				x
5.	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		√	√	x
6.	ჩვეულბრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		√	√	x
7.	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	<i>Circus aeroginosus</i>	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		√	√	x
8.	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC				1
9.	გულიო (ან გვიძინი)	<i>Columba oenas</i>	Stock Dove	M	LC			√	x
10.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC				x
11.	ჩვეულბრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	Eurasian Turtle-Dove	BB, M	VU				x
12.	საყელოიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC				1
13.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		√		x
14.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European bee-eater	BB, M	LC				x
15.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC				x
16.	ქოჩორა ტოროლა	<i>Galerida cristata</i>	Crested Lark	M	LC				x
17.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC				x
18.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		√		x
19.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		√		x
20.	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		√		1
21.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		√		x
22.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	M	LC		√	√	x
23.	ჩვეულბრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		√		x
24.	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		√		1

25.	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		√		x
26.	შოშია (შროშანი)	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling	YR-R, M	LC				1
27.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		√		1
28.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	BB	LC		√		1
29.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		√		1
30.	მცირე წივწივა	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	YR-R	LC				x
31.	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		√		1
32.	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC				1
33.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	Hause Sparrow	YR-R	LC				1
34.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√	x
35.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC				1
36.	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC				1
37.	კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>	Black-billed Magpie	YR-R	LC				x
38.	გაზაფხულა ჭივჭივი	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	BB	LC		√		x
39.	ჩვეულბრივი ჭივჭივი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC				x
40.	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	LC		√	√	x

სახეობების სეზონური ცხოვრების პერიოდი მოცემულ ტერიტორიაზე:

YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლდება; YR-V = ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; BB = ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

ქვეწარმავლები (კლასი: Reptilia)

საპროექტო რეგიონში ხვლიკებიდან გვხვდება: გველხოკერა (*Ophisaurus apodus*), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), ზოლიანი ხვლიკი (*Lacerta strigata*), საშუალო ხვლიკი (*Lacerta media*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*). გველებიდან: გველბრუცა (*Typhlops vermicularis*), სპილენძა (*Coronella austriaca*), ჩვეულბრივი ანკარა (*Natrix natrix*), წენგოსფერი მცურავი (*Platyceps najadum*), წითელმუცელა მცურავი (*Dolichophis schmidti*), საყელოიანი ეირენისი (*Eirenis collaris*), კატისტვალა გველი (*Telescopus fallax*), წყნარი ეირენისი (*Eirenis modestus*), გიურზა (*Macrovipera lebetina*), ასევე ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*) და სხვა.

ცხრილი 5.2.6.2.2.4 საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ ლიტერატურულად ცნობილი სახეობები

N	ქართული (სამეცნიერო დასახელება)	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1) არ დაფიქსირდა X
1.	სპილენძა	<i>Coronella austriaca</i>	LC		√	x
2.	წენგოსფერი მცურავი	<i>Platyceps najadum</i>	LC			x
3.	წითელმუცელა მცურავი	<i>Dolichophis schmidti</i>	LC			x
4.	საყელოიანი ეირენისი	<i>Eirenis collaris</i>	LC			x
5.	წყნარი ეირენისი	<i>Eirenis modestus</i>	LC			x
6.	გიურზა	<i>Macrovipera lebetina</i>	LC			x
7.	გველბრუცა	<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	LC			x
8.	კატისტვალა გველი	<i>Telescopus fallax</i>	LC			x
9.	ჩვეულბრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	LC			x
10.	გველხოკერა	<i>Ophisaurus apodus</i>	LC			x
11.	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	LC			x
12.	საშუალო ხვლიკი	<i>Lacerta media</i>	LC			x
13.	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC		√	x
14.	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	LC			x
15.	ხმელთაშუაზღვეთის კუ	<i>Testudo graeca</i>	VU	VU	√	x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

უხერხემლოები (Invertebrata)

უხერხემლო ცხოველების ფაუნა ანგარიშში ეყრდნობა ლიტერატურული წყაროების მიმოხილვის და სავსე კვლევის შედეგებს. ჩატარებული სავსე კვლევების მიზანი იყო პროექტის გავლენის ზონაში მოხინაძრე უხერხემლო ცხოველებისთვის ადგილსამყოფლების განსაზღვრა და ამ ტერიტორიაზე გავრცელებული უხერხემლო ცხოველების იდენტიფიკაცია. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა წითელი ნუსხის და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს.

უხერხემლოების აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად, აქ შედის პეპლები, ხოჭოები, ნემსიკლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები. კვლევის მეთოდოლოგია მოიცავს შემდეგ ქმედებებს:

- მწერების ჭერა და იდენტიფიკაცია;
- ქვებისა და ნიადაგის საფენის გადაბრუნება;
- მცენარეებისა და მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება;
- ფოტოგადაღება
- სამეცნიერო ლიტერატურის გამოყენება

მწერები

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საპროექტო რეგიონში გავრცელებულია მწერების 500-ზე მეტი სახეობა, მათ შორის ყველაზე მრავალრიცხოვანი და მნიშვნელოვანი რიგებია:

ხემემფრთიანები (*Coleoptera*), ნახევრადხემემფრთიანები (*Hemiptera*), ქერცლფრთიანები (*Lepidoptera*), სიფრიფანაფრთიანები *Hymenoptera*, სწორფრთიანები (*Orthoptera*), მოკლეზედაფრთიანი ხოჭოები (*Staphylinidae*), ჩოქელები (*Mantodea*), ნემსილაპიები (*Odonata*) და სხვა.

ობობები

საქართველოს ობობების სახეობრივი შემადგენლობა მეტად მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანია რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს საკვების სიუხვით და ხელსაყრელი მიკროკლიმატური პირობებით. საკვლევ ზონაში არსებული ობობების ოჯახებიდან გვხვდება: *Dipluridae, Dysderidae, Sicariidae, Micryphantidae, Linyphiidae, Thomisidae, Theridiidae, Argiopidae, Lycosidae, Clubionidae, Salticidae, Gnaphosidae* დისდერას ოჯახიდან გვხვდება - *Dysdera, Harpoactocratea, Harpactea, და Segistria*. სხვა სახეობები: *Clubiona frutetorum, Steatida bipunctatam, Theridium smile, Theridium pinastri, Pardosa amentatam, Pardosa waglerim, Araneus cerpegus, Araneus marmoreus, Misumena vatia, Pisaura mirabilis, Lycosoides coarctata, Oecobius navus, Alopecosa schmidti, Trochosa ruricola, Araneus diadematus, Micrommata virescens, Diaea dorsata, Agelena labyrinthica, Pellenes nigrociliatus, Asianellus festivus, Araniella dispcliata, dysdera crocata, Phialeus chrysops, Thomisus onustus, Xysticus bufo, Alopecosa accentuara, Argiope lobata, Menemerus semilimbatus, Pardosa hortensis, Larinioides cornutus, Uloborus walckenaerius Mangora acalypha, Evarcha arcuata, Agelena labyrinthica, Gnaphosa sp, Heliophanus cupreus, Linyphiidae sp., Parasteatoda lunata, Synema globosum, Tetragnatha sp, Philodromus sp., Pisaura mirabilis, Runcinia grammica, Neoscona adianta.*

5.2.6.3 დაცული ტერიტორიები

საწარმოს განთავსების უბნიდან უახლოესი დაცული ტერიტორია ზურმუხტის ქსელის მიღებული უბანი „გარდაბანი GE0000019“, გვხვდება 8 კმ-ში შესაბამისად ამ მხრივ ზემოქმედება საქმიანობის არცერთ სტადიაზე მოსალოდნელი არ არის.

სურათი 5.2.6.3.1. საპროექტო ტერიტორიის და დაცული ტერიტორიების განლაგების სქემა



5.3 სოციალურ ეკონომიკური გარემო

რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე დიდი ქალაქია და მდებარეობს ზღვის დონიდან დაახლოებით 350 მეტრის სიმაღლეზე. ქალაქის ტერიტორია შეადგენს 6060 ჰექტარს.

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია ინფორმაცია საკვლევი რაიონის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ, რაც ძირითადად სტატისტიკურ მონაცემებს ეფუძნება.

5.3.1 დემოგრაფია

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლების თანახმად 2022 წლის მონაცემებით ქ. რუსთავში ცხოვრობს 128.8 ათასი პირი. მოსახლეობის განაწილების შესახებ წლების მიხედვით მხარესა და ქ. რუსთავში იხილეთ ცხრილში 5.3.1.1.

ცხრილი 5.3.1.1. მოსახლეობის რაოდენობა

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
საქართველო	3,718.4	3,716.9	3,721.9	3,728.6	3,726.4	3,729.6	3,723.5	3,716.9	3,728.6	3,688.6
ქვ. ქართლი	421.0	422.5	425.2	428.0	429.7	432.3	433.2	434.2	437.3	434.5
ქ. რუსთავის	122.7	124.0	125.0	126.1	126.8	127.8	128.3	128.7	130.1	128.8

წყარო www.geostat.ge

ცხრილში 5.3.1.2. მოცემულია ინფორმაცია ქვემო ქართლსა და ქალაქ რუსთავში მოსახლეობის რაოდენობის სოციალური პაკეტის მიხედვით განაწილების შესახებ.

ცხრილი 5.3.1.2. სოციალური მდგომარეობა

	ქვემო ქართლი	ქალაქი რუსთავი
პენსიის პაკეტის მიმღებთა რაოდენობა	76,967	22,360
სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობა	15,101	4,865
საარსებო შემწეობის მიმღები მოსახლეობის რაოდენობა	68,012	10,022

წყარო www.geostat.ge

ცხრილებში 5.3.1.3.--5.3.1.5. მოცემულია საქართველოში, ქვემო ქართლსა და ქალაქ რუსთავში შობადობის, გარდაცვალებისა და ბუნებრივი ნამატის შესახებ დაწვრილებითი ინფორმაცია, უკანასკნელ 10 წლის განმავლობაში.

ცხრილი 5.3.1.3. შობადობა

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	49,969	49,657	60,635	59,249	56,569	53,293	51,138	48,296	46,520	45,946
ქვ. ქართლი	6,200	6,245	7,354	7,103	6,892	6,693	6,179	5,845	5,530	5,398
ქ. რუსთავი	1,687	1,740	2,147	2,026	1,940	1,948	1,845	1,575	1,482	1,390

წყარო www.geostat.ge

ცხრილი 5.3.1.4. გარდაცვალება

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	49,347	48,564	49,087	49,121	50,771	47,822	46,524	46,659	50,537	59,906
ქვ. ქართლი	4,438	4,278	4,377	4,444	4,855	4,351	4,525	4,372	4,892	5,565
ქ. რუსთავის	1,171	1,258	1,162	1,090	1,214	1,116	1,182	1,152	1,221	2021

წყარო www.geostat.ge

ცხრილი 5.3.1.5. ბუნებრივი ნამატი

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
საქართველო	622	1,093	11,548	10,128	5,798	5,471	4,614	1,637	-4,017	-13,960
ქვ. ქართლი	1,762	1,967	2,977	2,659	2,037	2,342	1,654	1,473	638	-167
ქ. რუსთავი	516	482	985	936	726	832	663	423	261	2021

წყარო www.geostat.ge

საქართველოს მონაცემებთან შედარებით ქვემო ქართლში შობადობის მაჩვენებელი 12% ია, ხოლო ქ. რუსთავის 3 %, რაც შეეხება გარდაცვალების მაჩვენებელს ქვეყნის მონაცემებთან შედარებით ქვემო ქართლში 9% ია, ხოლო ქ. რუსთავის 3% .რეგიონის ბუნებრივი ნამატის მონაცემები -12 % ია ქვეყნის , ხოლო ქ. რუსთავის ბუნებრივი ნამატის - 2%-ია ქვეყნის.

5.3.2 სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა

რეგიონში საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის ინდექსი მინიჭებული აქვს 3 მაგისტრალს:

- თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი);
- თბილისი-მარნეული-გეგუთი (სომხეთის საზღვარი);
- მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვარი).

ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტს ემსახურება: მუნიციპალური ავტობუსი, კერძო სამარშუტო მიკროავტობუსები და ტაქსი. ქალაქში გადასადგილებელი შიდა გზები მოსახულია ასფალტის საფარით.

5.3.3 კულტურული მემკვიდრეობა

ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე უამრავი არქეოლოგიური საიტია, მაგრამ ისინი არიან კონცენტირებული ჩრდილო დასავლეთ ნაწილში. ქალაქ რუსთავის ტერიტორია ნაკლებად დატვირთულია კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებით. ტაძრები კი განლაგებულია ქალაქის ცენტრში, იქიდან გამომდინარე, რომ ტერიტორიაზე არ არის დაგეგმილი მასშტაბური სამშენებლო და მიწის სამუშაოები, შესაბამისად კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.

1967 წლის 30 ნოემბერს გაიხსნა რუსთავის სახელმწიფო დრამატული თეატრი – დღევანდელი რუსთავის მუნიციპალური თეატრი, რომლის სცენაზეც წლების განმავლობაში სპექტაკლებს დგამდნენ ცნობილი ქართველი რეჟისორები. რუსთავის თეატრს მრავალმა ქართველმა მსახიობმა დაუკავშირა შემოქმედებითი ცხოვრება და საკუთარი ნიჭიერებით მას აღიარება და წარმატება მოუტანა. თეატრი 500 მაყურებელზე გათვლილი დიდი დარბაზით, ექსპერიმენტული სცენით სპექტაკლების გარდა, სხვადასხვა საქალაქო კულტურულ ღონისძიებებსაც მასპინძლობს. 1968 წელს შეიქმნა სიმღერისა და ცეკვის სახელმწიფო ანსამბლი „რუსთავი“, რომელიც იქცა ქორეოგრაფიის ერთ–ერთ გამორჩეულ ლიდერად და დღემდე ეწევა ქართული ხალხური ცეკვისა და სიმღერის ხელოვნების პოპულარიზაციას მთელი მსოფლიოს მასშტაბით. პირველი ბიბლიოთეკა რუსთავში დაარსდა 1948 წელს. ამ დროისთვის, ქალაქში არსებობს მრავალფეროვანი ლიტერატურული კოლექციით აღჭურვილი საბიბლიოთეკო ქსელი, მდიდარი ტრადიციების მქონე ხელოვნების სკოლა, სამუსიკო სასწავლებლები, ფოლკლორის სკოლა, სამხატვრო სკოლა, კამერული ორკესტრი, შვიდკაციანი ბენდი. ქალაქის ტერიტორიაზე არსებობს რამდენიმე კეთილმოწყობილი სკვერი, რუსთავის ცენტრში, ძველი და ახალი რუსთავის დამაკავშირებელ მონაკვეთთან კი მდებარეობს ბუნებრივი ტყეპარკი „რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკი“, სადაც გაშენებულია პატარა ხელოვნური ტბა.

წყარო: <https://rustavi.gov.ge/>

საპროექტო ტერიტორიის განთავსების არეალში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. როგორ წინამდებარე ანგარიშია მოცემული, საწარმოს მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორიაზე ათეული წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა სამრეწველო საწარმო და შესაბამისად არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ალბათობა ძალზე დაბალია.

5.3.4 ტურიზმი

ქვემო ქართლის ბუნებრივ-გეოგრაფიული პირობები, აგრეთვე ბუნებრივი, კულტურული და ისტორიული ძეგლები ქმნის რეგიონში ტურიზმის განვითარების შესაძლებლობას. ტურიზმის პერსპექტიული მიმართულებებია: ცხენოსნობა, სამონადირეო ტურიზმი, ეკოტურიზმი, შემეცნებითი ტურიზმი, ოჯახური ტურიზმი, ეთნოგრაფიული ტურიზმი, აგროტურიზმი, სამკურნალო-სარეაბილიტაციო ტურიზმი და სხვ. მთლიანობაში, ქვემო ქართლში 650-ზე მეტი ისტორიული ძეგლია, რომელთაგან 300 სხვადასხვა ტურისტულ მარშრუტშია შესული.

უშუალოდ რუსთავში არსებობს მუზეუმი, რომელიც დაარსდა 1950 წელს, ცნობილი არქეოლოგისა და საზოგადო მოღვაწის გოგი ლომთათიძის მიერ. მუზეუმში დაცულია უნიკალური ექსპონატები, რომლებიც 1944 წლიდან, არქეოლოგიური გათხრების შედეგად იქნა მოპოვებული და ეროვნულ საგანძურს წარმოადგენს. მუზეუმი ხშირად მასპინძლობს სხვადასხვა სახის გამოფენას, შემეცნებით ღონისძიებასა და სამეცნიერო კონფერენციას. ასევე, იმართება ხალხურ რეწვის ნიმუშების გამოფენა-გაყიდვა, სადაც რუსთაველი ოსტატების მიერ შესრულებული თანამედროვე ქართული თექის და ქსოვის, კერამიკის, გობელენის, ხალიჩა-ფარდაგების, მინანქრის ნამუშევრებია წარმოდგენილი.

ქალაქის ისტორიული მემკვიდრეობიდან აღსანიშნავია „რუსთავის ციხე“ და ძველი ნაქალაქარი. იგი არქეოლოგიური გათხრების შედეგადაა აღმოჩენილი და საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის ნუსხაშია შეტანილი. 2015 წელს, ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი "სახელოვნებო გაერთიანებათა ცენტრის" ძალისხმევით, 2015 წელს კულტურულ კულტურული მემკვიდრეობის სტატუსი მიენიჭა ქალაქის მთავარი მოედნის მიმდებარედ არსებულ შენობებს, კერძოდ: კოსტავას გამზირის N18-19-21-22, კოსტავას გამზირის N1-2 შენობებს, ასევე, რუსთავის თეატრის შენობას (ფიროსმანის ქ.N7) და რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკს (წმინდა ნინოს ქ.N3).

6 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

6.1 გზმ-ის მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად შეგროვდა და გაანალიზდა ინფორმაცია საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრა გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდა ამ ზემოქმედების მიმდებარე ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდა მათი მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

- საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა
- საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის

- საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი
- იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.
- საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება
- ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.
- საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა
- მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.
- საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება
- შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.
- საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

6.1.1 ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ოპერაციებზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

როგორც გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში დადგინდა, შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება ტერიტორიაზე ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან და შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოებთან დაკავშირებული არ იქნება, რაც გარკვეულად ამცირებს ან საერთოდ გამორიცხავს გარემოს ზოგიერთ რეცეპტორზე ზემოქმედების რისკებს. აღნიშნულიდან გამომდინარე, წინამდებარე ანგარიშში დეტალურად არ იქნება განხილული ასეთ რეცეპტორებზე ზემოქმედების რისკები. განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედების სახეები მოცემულია ცხრილში 6.1.1.1.

ცხრილი 6.1.1.1. გზმ-ს განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებები

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საწარმოს მოსაწყობად შერჩეულ ტერიტორია, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით კეთილსაიმედოა. პროექტის განხორციელების პროცესში არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის

	<p>ფაზებზე საშიში გეოდინამიკური პროცესებს გააქტიურების რისკები მოსალოდნელ არ არის.</p> <p>საპროექტო ტერიტორიის ზოგიერთ უბანზე ფიქსირდება მიწისქვეშა წყლების მაღალი დონე. მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია პარაგრაფში 6.5.</p>
<p>ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე</p>	<p>საპროექტო ტერიტორიის განთავსების არეალში ზედაპირული წყლის ობიექტები წარმოდგენილი არ არის. უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტია მდ. მტკვარი, რომელიც საპროექტო ტერიტორიიდან დაცილებულია 2500 მ-ით.</p> <p>პროექტის მიხედვით, საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო ქსელში და შესაბამისად ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლების ჩაშვებას ადგილი არ ექნება. საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით სანიაღვრე წყების ხარისხზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.</p> <p>აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაგეგმილი საქმიანობა ზედაპირული წყლების ხარისხზე ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.</p>
<p>ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე, არქეოლოგიური ძეგლების დაზიანება</p>	<p>ეკოლოგიური აუდიტის შედეგების მიხედვით პროექტის ზეგავლენის არეალში ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ დაფიქსირებულა.</p> <p>ტერიტორია მოქცეულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე არეალში, შესაბამისად საწარმოს რაიმე სახის ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე გამორიცხულია, თუმცა მათია გვიანი აღმოჩენის შემთხვევების პრევენციისთვის საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.</p>
<p>მიწის საკუთრება და გამოყენება</p>	<p>საწარმოო ტერიტორია წარმოადგენს კომპანიის საკუთრებას, რის გამოც არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზით ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლება მოსალოდნელი არ არის.</p>
<p>ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე</p>	<p>საწარმოს განთავსების ტერიტორია წყლების მანძილზე გამოიყენებოდა სხვადასხვა დანიშნულებით, რამაც საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში და მისი მიმდებარედ ჩამოაყალიბა ტიპური ტექნოგენური და ანთროპოგენური ლანდშაფტი, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა აღარ გვხვდება.</p>
<p>ტრანსასაზღვრო ზემოქმედება</p>	<p>დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და განხორციელების ადგილის მდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.</p>

6.2 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

6.2.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ცხრილი 6.2.1.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	C < 0.5 ზღვ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	0.5 ზღვ < C < 0.75 ზღვ	შესამჩნევი ზრდა

3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძნობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

6.2.2 ზემოქმედების შეფასება

6.2.2.1 მშენებლობის ფაზა

საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო სამუშაოების გახორციელებისთვის მოეწყობა დაახლოებით 1800 მ² სამშენებლო მოედანი, სადაც მოხდება ძირითადი სამშენებლო მასალების მობილიზება. სამშენებლო მოედნის ფარგლებში ხმაურის და ემისიების სტაციონალური წყაროების განთავსება და მუშათა საცხოვრებელი კემპები მოწყობა არ იგეგმება. ტერიტორიაზე ბეტონი შემოვა მზა სახით. სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება შემდეგი სატრანსპორტო საშუალებები:

- ექსკავატორი -1;
- ამწე -1;
- თვითმცლელი- 2;
- ბეტონმზიდი -1-2;
- დიდი ტვირთამწეობის სატვირთო ავტომანქანა -1.

საწარმოს მოწყობის სამშენებლო სამუშაოები იწარმოება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- მოსამზადებელი;
- საძირკვლის მოწყობა;
- კოლონების მოწყობა;
- კედლის მოწყობა;
- გადახურვის კონსტრუქციის მოწყობა;
- სახურავის მოწყობა;
- შიდა კეთილმოწყობა;
- გარე კეთილმოწყობა და სხვ.

საპროექტო საწარმოს სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება 1,5-2 წელი.

ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობა არ აღემატება 2-3 ერთეულს.

6.2.2.1.1 ემისიის გაანგარიშება შედულების პოსტებიდან

შედულების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით. შედულების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედულების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [8]-ს შესაბამისად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.1.1.

ცხრილი 6.2.2.1.1.1.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0,0010096	0,0003635
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,0000869	0,0000313
301	აზოტის დიოქსიდი	0,0002833	0,000102
304	აზოტის ოქსიდი	0,000046	0,0000166
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031403	0,0011305
342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,0000638
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,0001122
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0,0001322	0,0000476

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.1.2.

ცხრილი 6.2.2.1.1.2.

დასახელება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K_m^x :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	100
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კი

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K_m^x \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც,

- B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);
- "x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K_m^x - ის ხარჯზე, გ/კგ;
- n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც,

- B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;
- η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში) მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 100 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0003635 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0010096 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 100 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000313 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 100 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000102 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 100 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000166 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 100 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0011305 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,0031403 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 100 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000638 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,0001771 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 100 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0001122 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂) SiO₂

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 100 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0000476 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ}.$$

6.2.2.1.2 ემისია ავტოტრანსპორტის მუშაობისას ხაზზე (დიდი თვითმცლელი)

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [7,8]

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.2.1.

ცხრილი 6.2.2.1.2.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,006	0,0432
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,000975	0,00702
328	ჰვარტლი	0,0006667	0,0048
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0013	0,00936
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0125	0,09
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0018333	0,0132

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.2.2.

ცხრილი 6.2.2.1.2.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		ერთდროულობა
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	
	ტვირთამწეობა->16ტ. დიზელი	24	3	+

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი *k*-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას M_{PPi} ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{PPi} = \sum_{k=1}^k m_{L ik} \cdot L \cdot N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც,

- $m_{L ik}$ — *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია *k*-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმსიჩქარით,
- *L* - საანგარიშო მანძილი, კმ;
- N_k - *k*-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.
- D_P - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

- i -ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია G_i იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k m_{L,ik} \cdot L \cdot N'_k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც $N'_k - k$ -ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20კმ/სთ. მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.2.3.

ცხრილი 6.2.2.1.2.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20კმ/სთ.

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ
სატვირთო, ტვირთამწეობა->16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,6
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,585
	ქვარტლი	0,4
	გოგირდის დიოქსიდი	0,78
	ნახშირბადის ოქსიდი	7,5
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1,1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ: .

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M , ტ/წელ:

$$M_{301} = 3,6 \cdot 2 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0432;$$

$$M_{304} = 0,585 \cdot 2 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,00702;$$

$$M_{328} = 0,4 \cdot 2 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0048;$$

$$M_{330} = 0,78 \cdot 2 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,00936;$$

$$M_{337} = 7,5 \cdot 2 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,09;$$

$$M_{2732} = 1,1 \cdot 2 \cdot 24 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,0132.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G , გ/წმ;

$$G_{301} = 3,6 \cdot 2 \cdot 3 / 3600 = 0,006;$$

$$G_{304} = 0,585 \cdot 2 \cdot 3 / 3600 = 0,000975;$$

$$G_{328} = 0,4 \cdot 2 \cdot 3 / 3600 = 0,0006667;$$

$$G_{330} = 0,78 \cdot 2 \cdot 3 / 3600 = 0,0013;$$

$$G_{337} = 7,5 \cdot 2 \cdot 3 / 3600 = 0,0125;$$

$$G_{2732} = 1,1 \cdot 2 \cdot 3 / 3600 = 0,0018333.$$

6.2.2.1.3 ემისიის გაანგარიშება საგზაო-სამშენებლო მანქანების (1 ექსკავატორი, 1 ამწე და 2 ბეტონმზიდი) მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების [9]თანახმად

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.3.1.

ცხრილი 6.2.2.1.3.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,2251973	1,610599
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0365814	0,2616285
328	ჰვარტლი	0,0315394	0,225546
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0230461	0,1646745
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,1878478	1,338051
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0537561	0,383916

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-250.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.3.2.

ცხრილი 6.2.2.1.3.2. გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო							მუშა დღეების რ-ბა
			დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვითის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
ექსკავატორი	ბორბლებიანი სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ბ)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	250
ამწე	ბორბლებიანი სსმ, სიმძლავრით 161-260 კვტ(219-354 ცხ.ბ)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	250
ბეტონმზიდი	ბორბლებიანი სსმ, სიმძლავრით 101-160 კვტ(137-218 ცხ.ბ)	2 (2)	8	3,5	3,2	1,3	12	13	5	250

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t_{HAIP} + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც,

- $m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;
- $m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;
- $m_{DB\ ik}$ – *k*-ური ჯგუფისათვის *i*-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;
- t_{DB} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;
- t_{HAIP} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;
- t_{XX} – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;
- N_k – *k*-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB\ ik} \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB\ ik} \cdot t'_{HAГP} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ;}$$

სადაც,

- t'_{DB} – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;
- $t'_{HAГP}$ – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;
- t'_{XX} – *k*-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.3.3.

ცხრილი 6.2.2.1.3.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
ბორბლებიანი სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3
ბორბლებიანი სსმ, სიმძლავრით 161-260 კვტ(219-354 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	5,176	1,016
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,841	0,165
	ჰვარტლი	0,72	0,17
	გოგირდის დიოქსიდი	0,51	0,25
	ნახშირბადის ოქსიდი	3,37	6,31
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	1,14	0,79
ბორბლებიანი სსმ, სიმძლავრით 101-160 კვტ(137-218 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	3,208	0,624
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,521	0,1014
	ჰვარტლი	0,45	0,1
	გოგირდის დიოქსიდი	0,31	0,16
	ნახშირბადის ოქსიდი	2,09	3,91
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,71	0,49

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ექსკავატორი

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,2345304 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0380997 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,032193 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0237225 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,195021 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,055257 \text{ ტ/წელ};$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{\text{მშ}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ცვ}}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$Q_{\text{მშ}}$ - მტვრის კუთრი გამოყოფა 1მ^3 გადატვირთული მასალისგან, გ/მ^3 (4,8); [12]

E - ციცხვის ტევადობა, მ^3 (0,7-1);

$K_{\text{ექს}}$ - ექსკავაციის კოეფიციენტი. (0,91);

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N - ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რ-ბა, ერთეული (1);

$T_{\text{ცვ}}$ - ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. (30);

$$M = Q_{\text{მშ}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N/T_{\text{ცვ}} = 4,8 \cdot 1 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 0,2 \cdot 1/30 = 0,035 \text{ გ/წმ}.$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 250 \text{ დღ} \times 10^{-6} = 0,252 \text{ ტ/წელ}.$$

ამწე

$$G_{301} = (5,176 \cdot 12 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 13 + 1,016 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0859258 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (5,176 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 5,176 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,016 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,614534 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,841 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 13 + 0,165 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0139611 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,841 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,841 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,165 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0998484 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,72 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 13 + 0,17 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0120322 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,72 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,72 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,17 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,086043 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,51 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 13 + 0,25 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0088828 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,51 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,51 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,25 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,063474 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (3,37 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 13 + 6,31 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,071635 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (3,37 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,37 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 6,31 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,510258 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (1,14 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 13 + 0,79 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0204978 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (1,14 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,79 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,146391 \text{ ტ/წელ}.$$

ბეტონმზიდი

$$G_{301} = (3,208 \cdot 12 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 13 + 0,624 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,1064791 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (3,208 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 3,208 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,624 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,761534 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,521 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 13 + 0,1014 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0172932 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,521 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,521 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1014 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1236804 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 13 + 0,1 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0150056 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,1 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,10731 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,31 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 13 + 0,16 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0108433 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,31 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,31 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,16 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,077478 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (2,09 \cdot 12 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 13 + 3,91 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0888344 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (2,09 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 2,09 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 3,91 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,632772 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2732} = (0,71 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 13 + 0,49 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0255211 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2732} = (0,71 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,71 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,49 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,182268 \text{ ტ/წელ}.$$

6.2.2.1.4 გაბნევის ანგარიშის ჩატარება

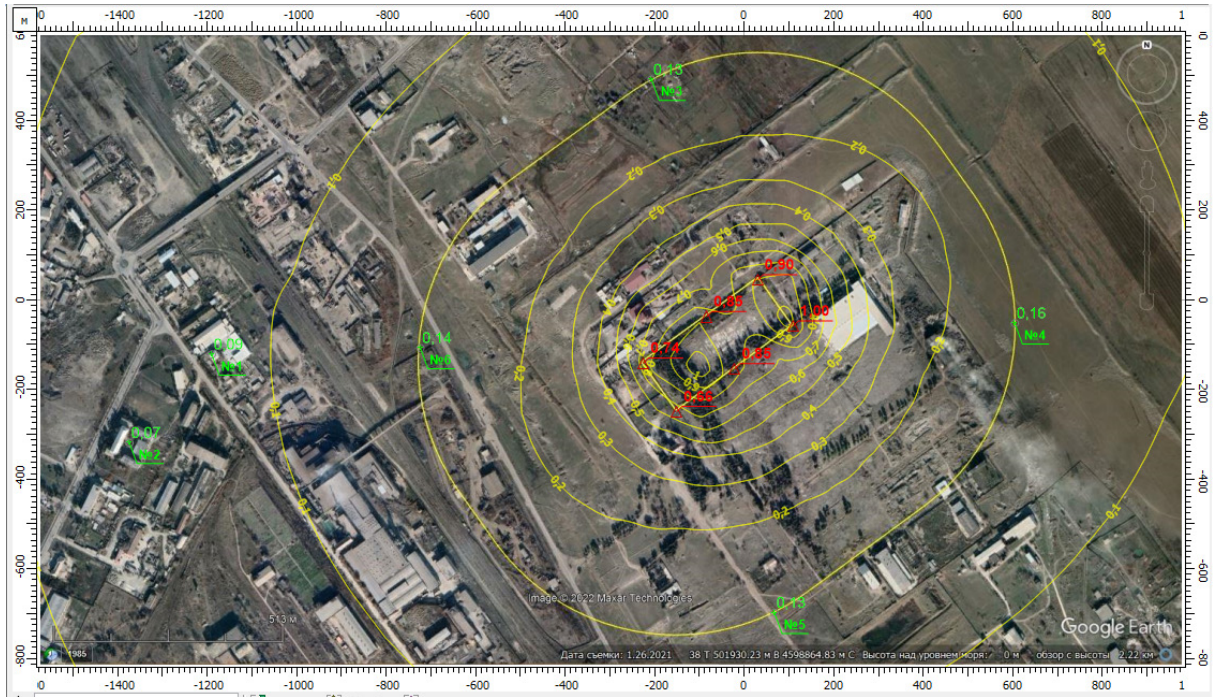
გაანგარიშებული ემისიების შესაბამისად ჰაერის ხარისხის მოდელირება [11] შესრულდა ობიექტის წყაროებიდან 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის (წერტ. № 3,4,5,6) და დამატებით საკონტროლო წერტილების (წერტ. №1,2) მიმართაც.



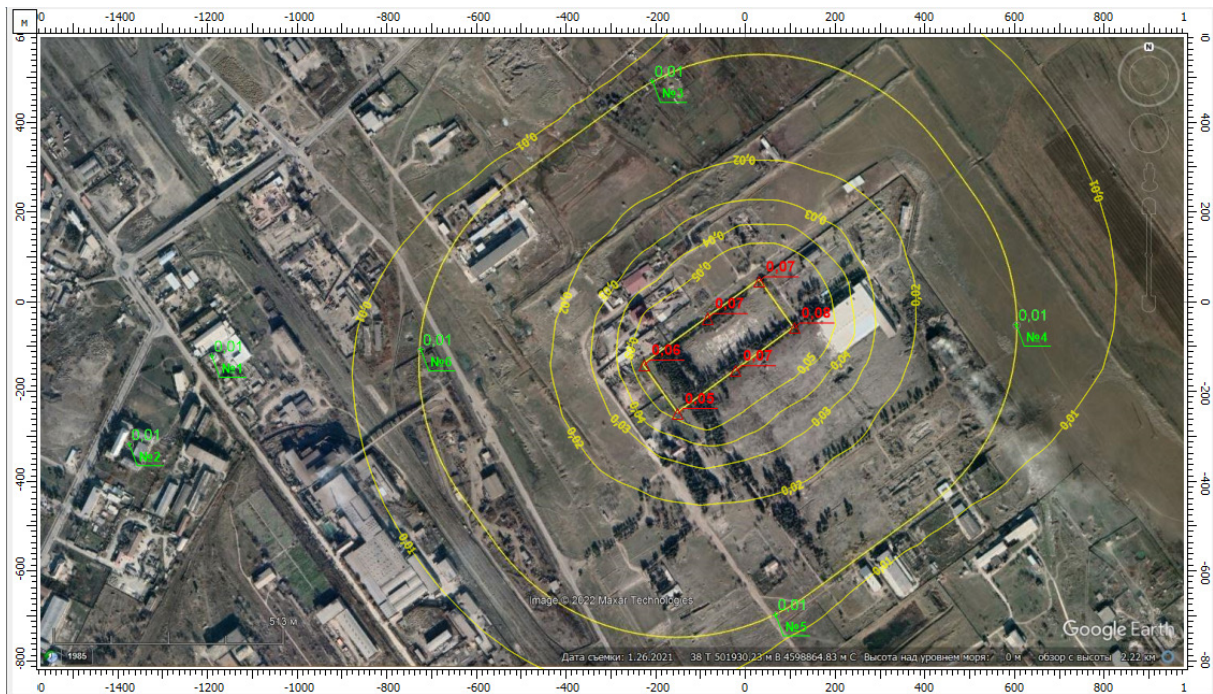
რკინის ოქსიდის (კოდი 123) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 -უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



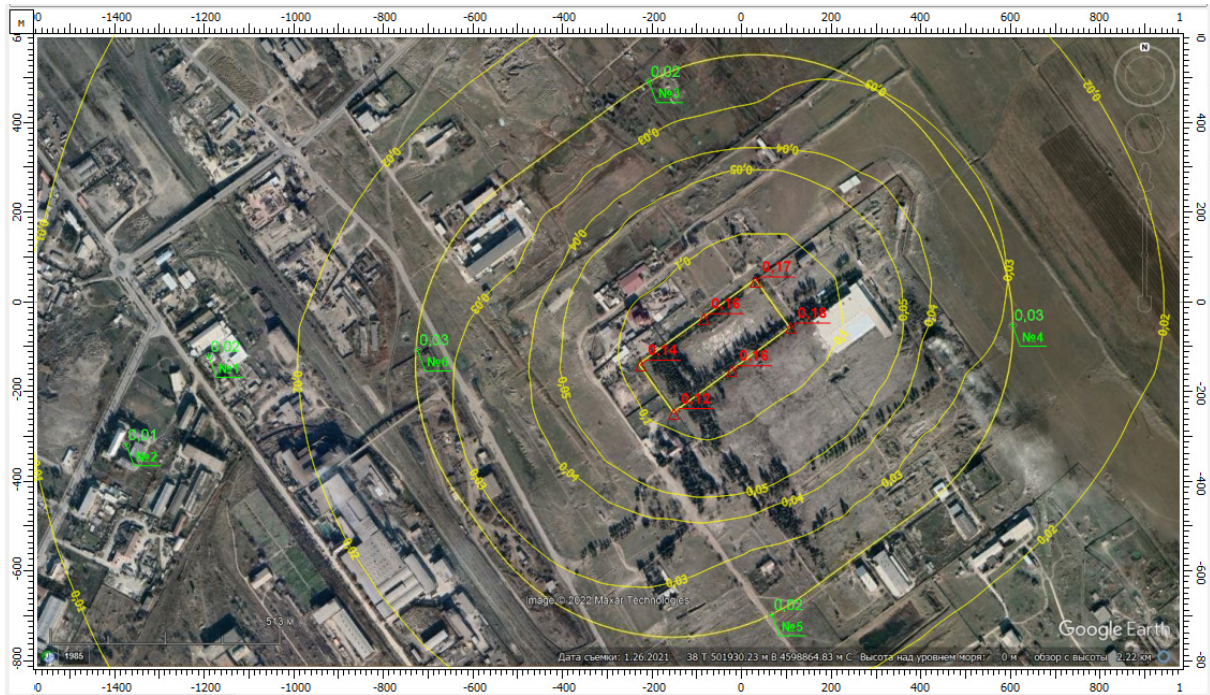
მანგანუმის ოქსიდების (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 -უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



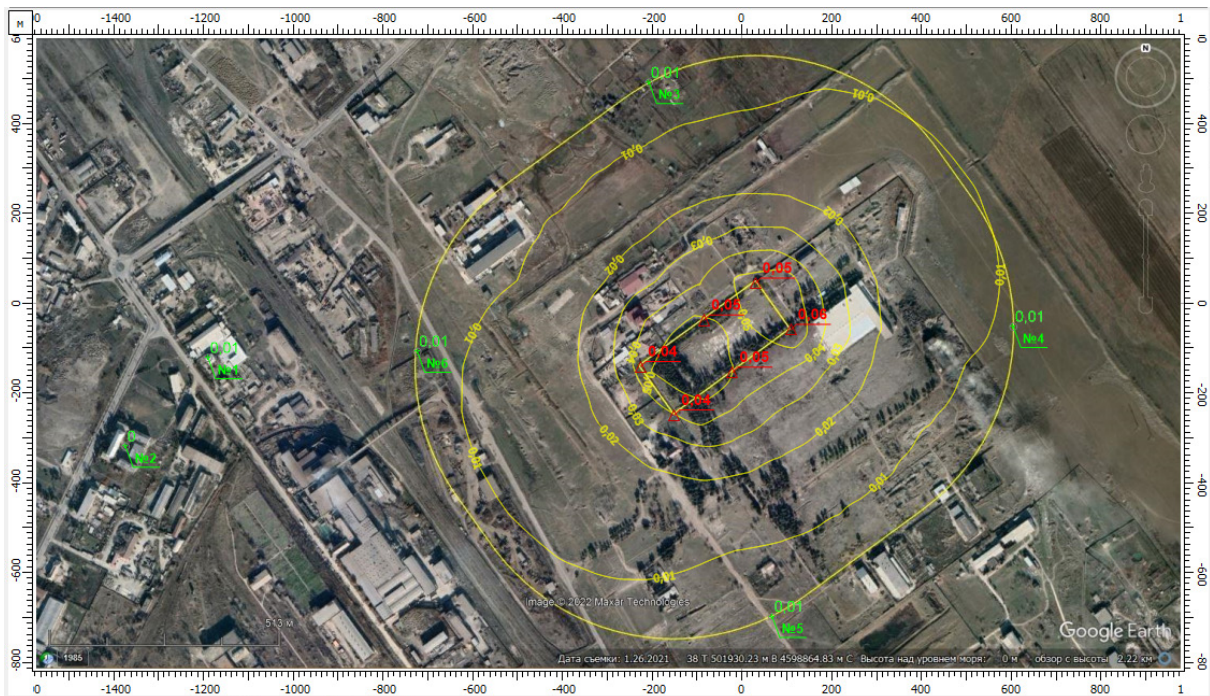
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 - უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



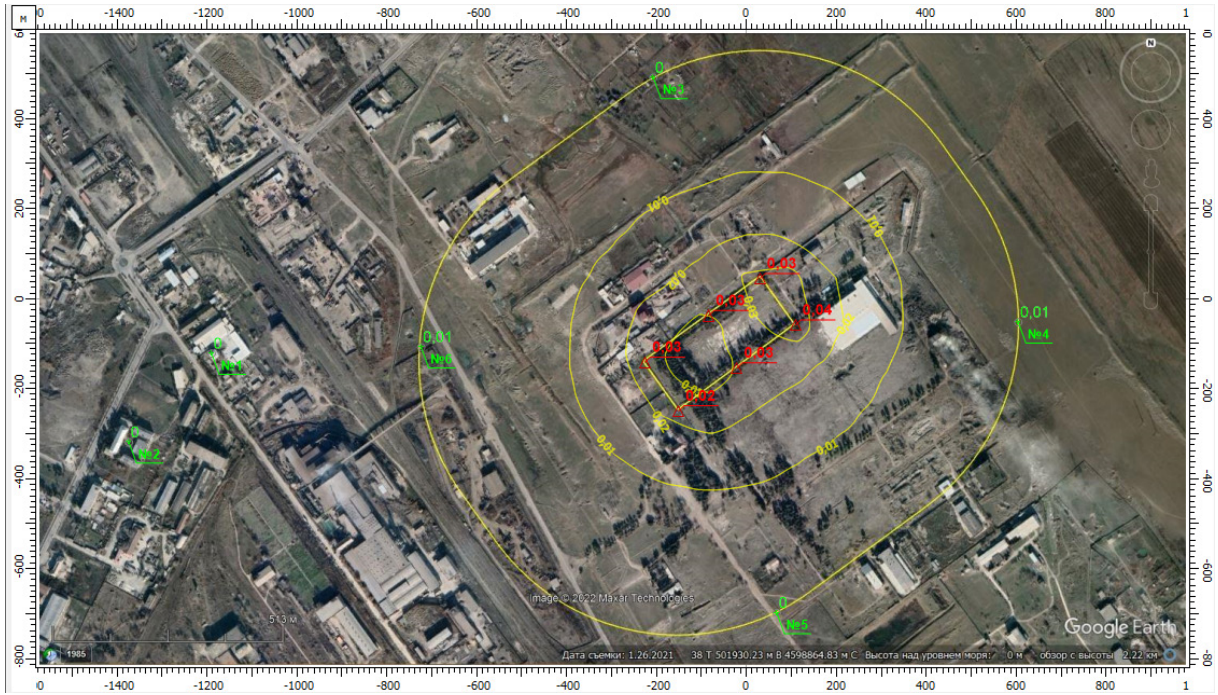
აზოტის ოქსიდის (კოდი 304) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 - უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



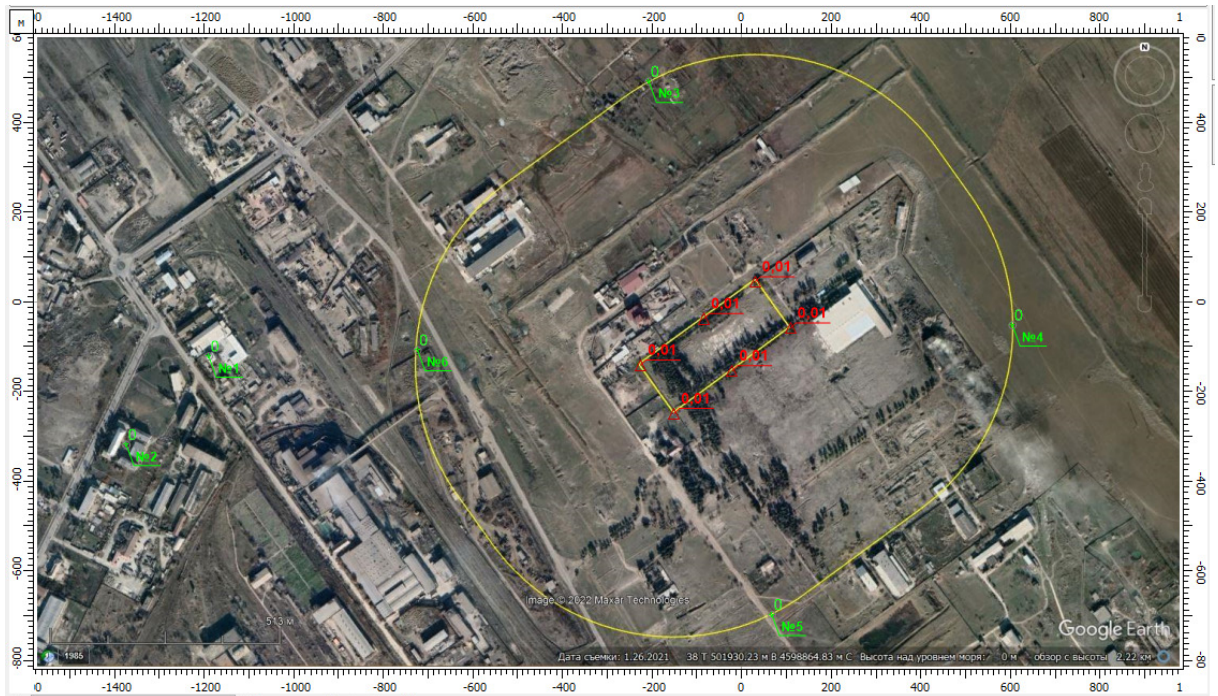
ჭვარტლის (კოდი 328) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 -უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



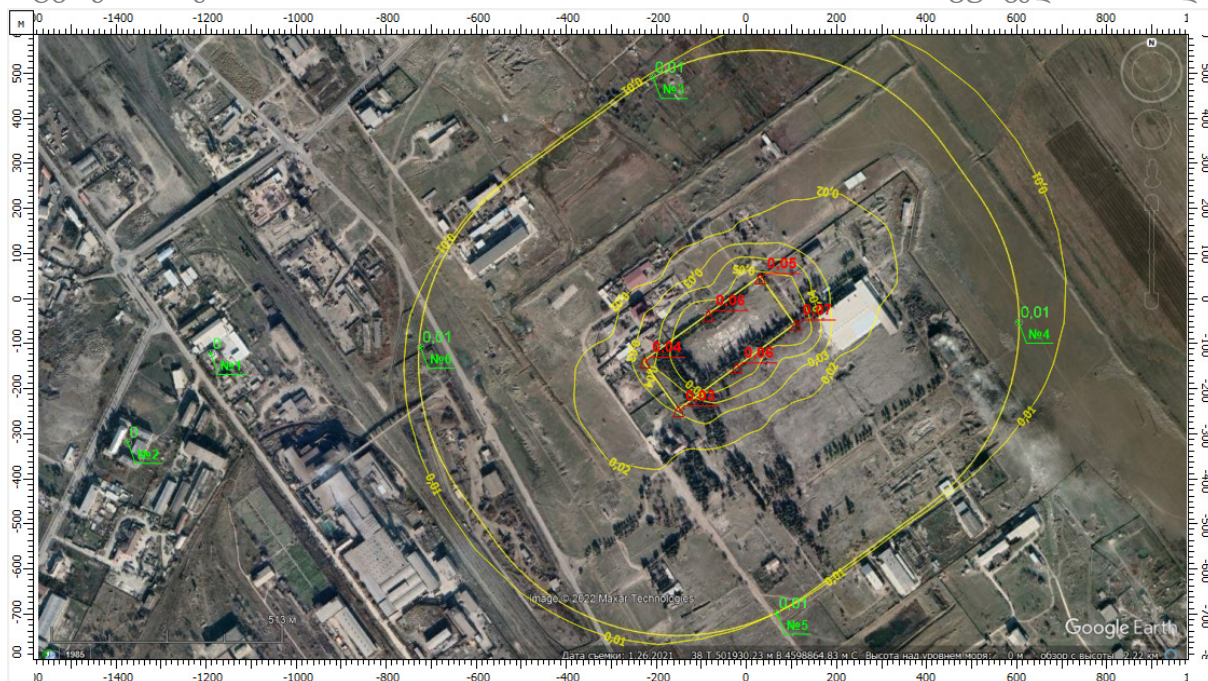
გოგირდის დიოქსიდის (კოდი 330) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 -უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



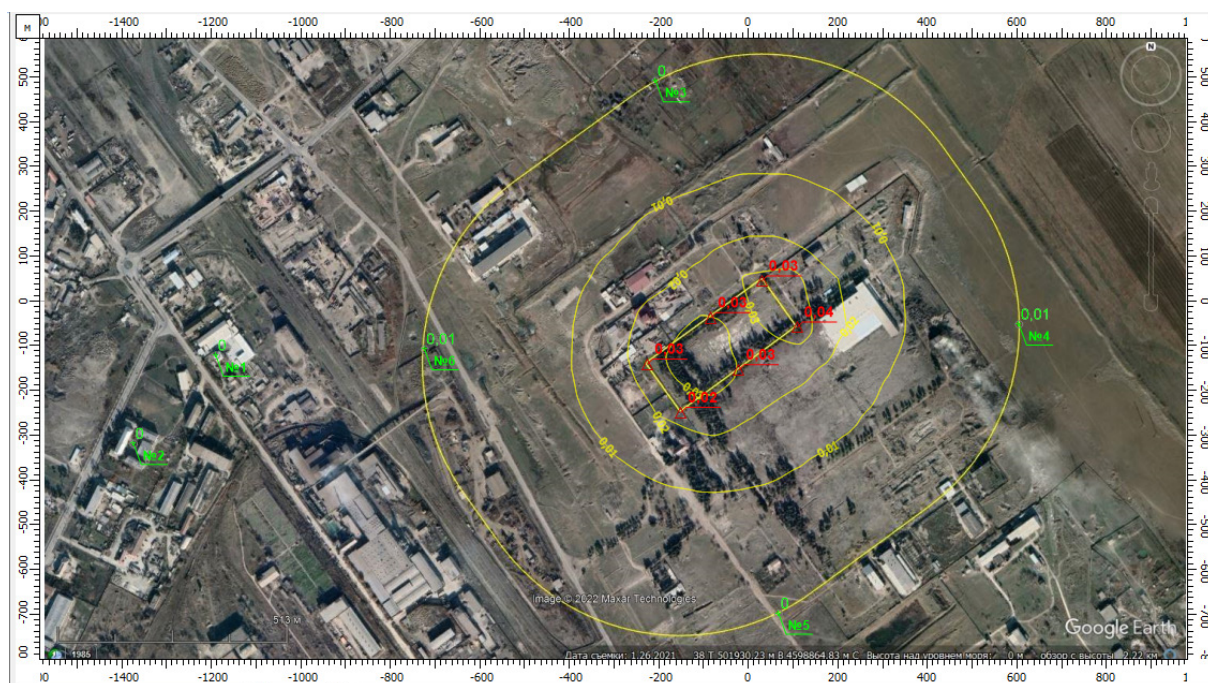
ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი 337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 - უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



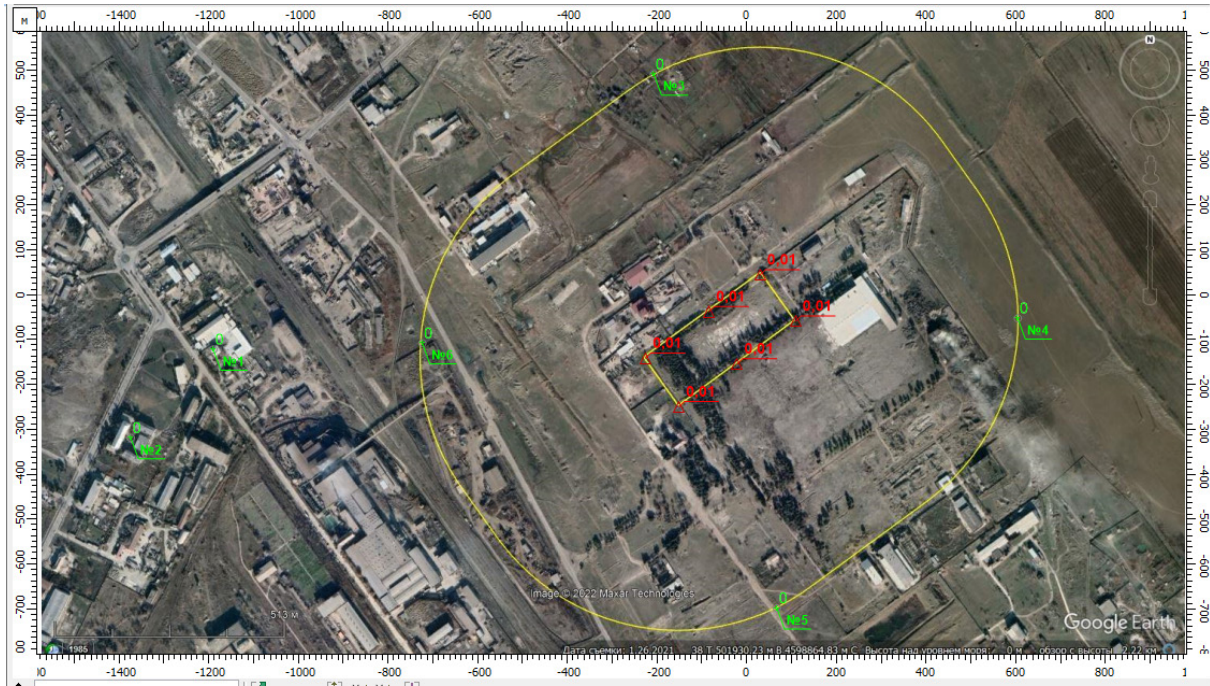
აირადი ფტორიდების (კოდი 342) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 - უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



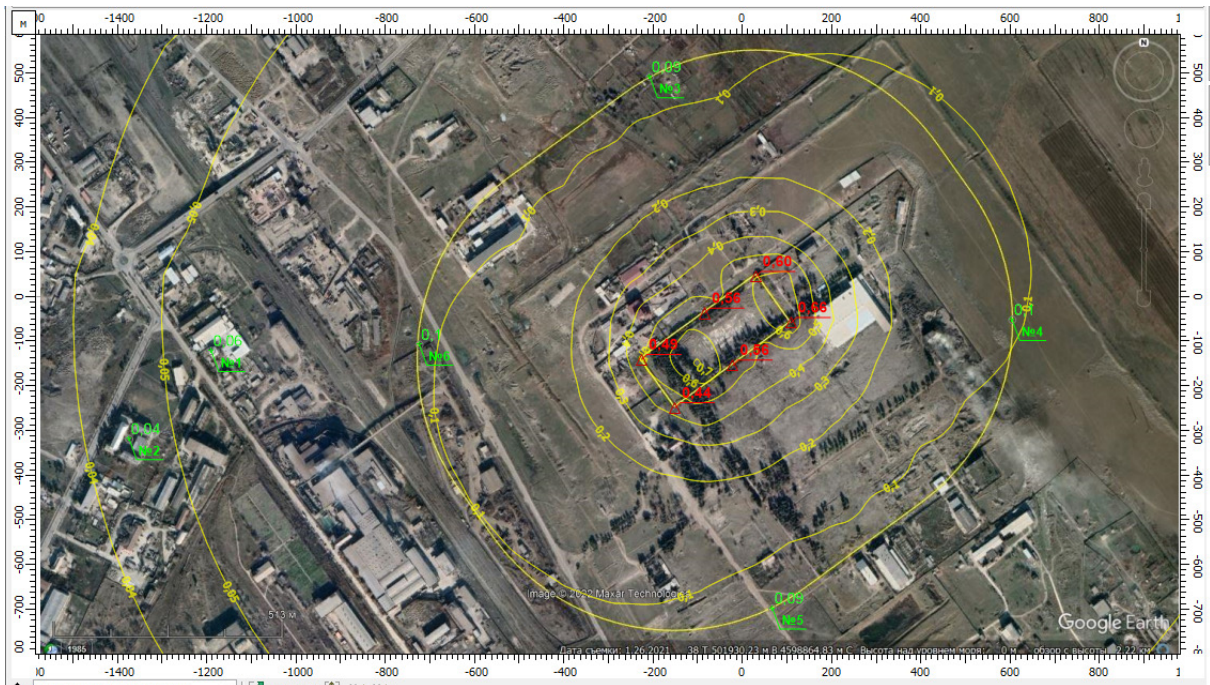
შეწონილი ნაწილაკების (კოდი 2902) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 - უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



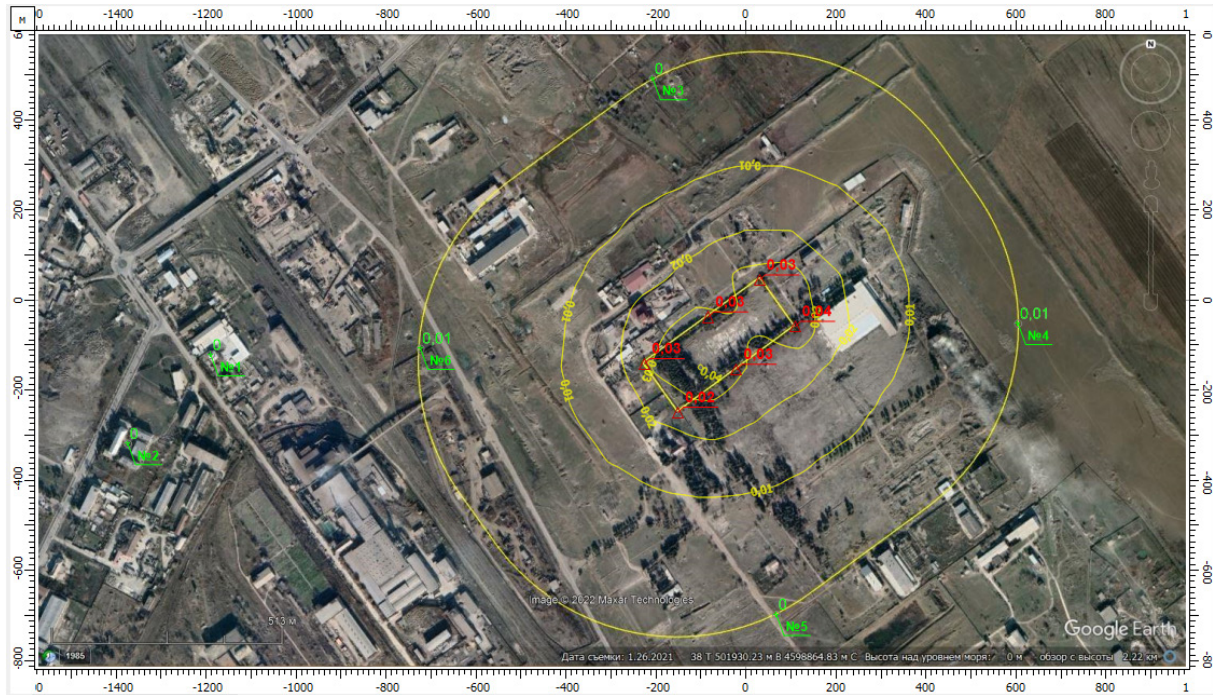
ჯამური ზემოქმედების 6046 ჯგუფის (337+2908) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 - უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



ჯამური ზემოქმედების 6053 ჯგუფის (342+344) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 -უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



არასრული ჯამური ზემოქმედების 6204 ჯგუფის (330+301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 -უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე)



ჯამური ზემოქმედების 6205 ჯგუფის (342+344) მაქსიმალური კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (№1,2 -უახლოეს დასახლებასთან, № 3,4,5,6 -ნორმირებული 500 მეტრიანი ზონის საზღვარზე).

შემაჯამებელ ცხრილში 6.2.2.1.4.1. მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში

ცხრილი 6.2.2.1.4.1.

მაგნე ნივთიერების დასახელება	მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3
რკინის ოქსიდები	0,00	0,00
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,00	0,00
აზოტის დიოქსიდი	0,09	0,16
აზოტის ოქსიდი	0,01	0,01
ჰვარტილი	0,02	0,03
გოგირდის დიოქსიდი	0,01	0,01
ნახშირბადის ოქსიდი	0,00	0,01
აირადი ფტორიდები	0,00	0,00
ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0,00	0,00
ნავთის ფრაქცია	0,00	0,00
შეწონილი ნაწილაკები	0,003	0,01
არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,00	0,00
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 337+2908	0,00	0,00
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 342+344	0,00	0,00
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 301 330	0,06	0,10
ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი (2) 330+342	0,00	0,00

6.2.2.1.5 დასკვნა

6.2.2.1.4.1. ცხრილის ანალიზით ირკვევა, რომ სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მშენებარე ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც უახლოესი დასახლებული პუნქტების, ასევე 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. (დეტალური ცხრილური იხილეთ დანართში).

6.2.3 ექსპლუატაციის ფაზა

6.2.3.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435, კანონმდებლობის თანახმად ემისიის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაანგარიშება შესაძლებელია განხორციელდეს ორი გზით:

1. უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვებით;
2. საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით,

წინამდებარე დოკუმენტში გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს საწარმოს ტერიტორიაზე არის **4 გაფრქვევის წყარო**. ტექნოლოგიური პროცესის და გაფრქვევის მიღების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ.

6.2.3.1.1 ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა და დაბინძურების წყაროთა დახასიათება

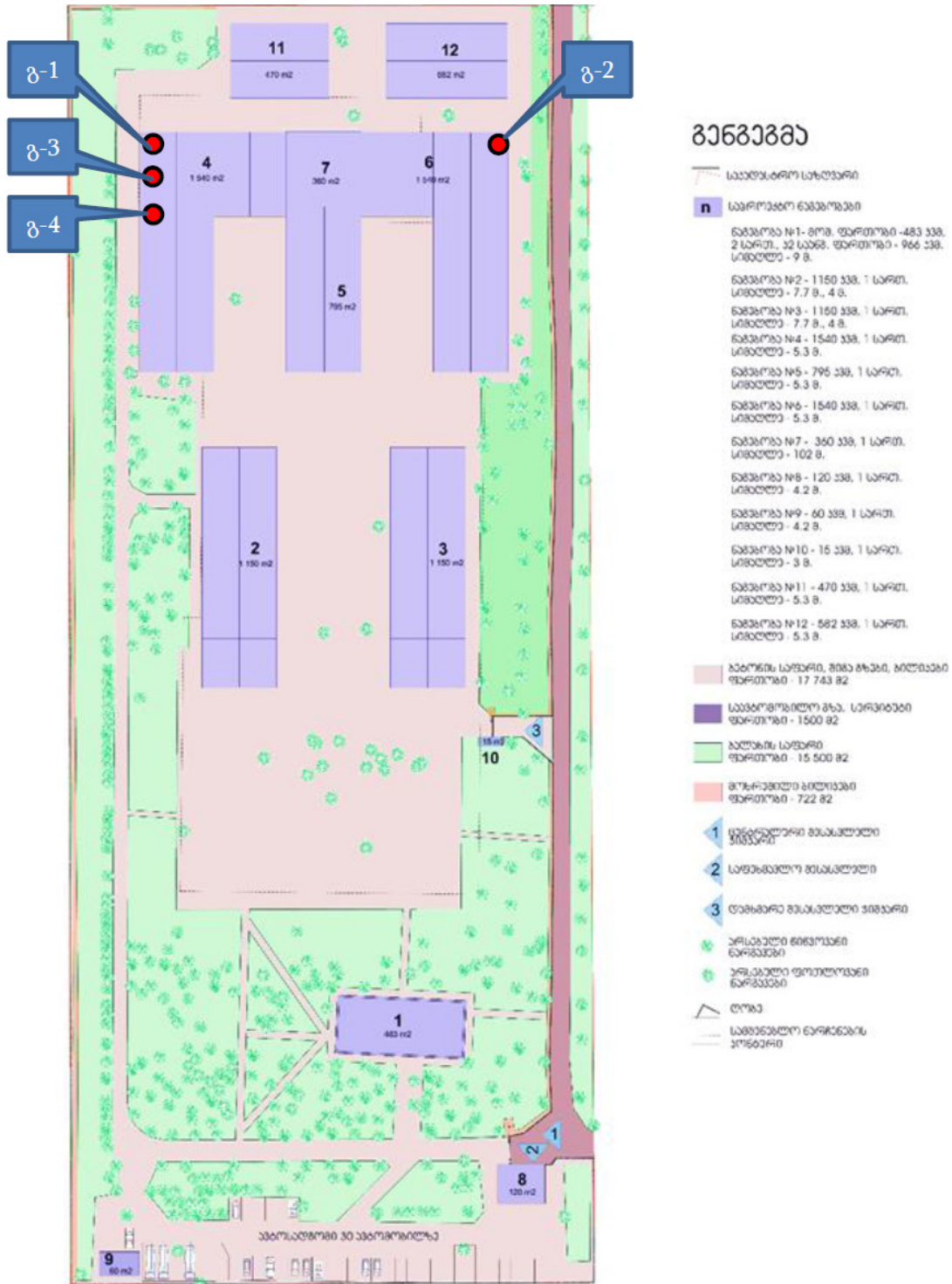
საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია ქვემოთ მოყვანილი მავნე ნივთიერებების ემისია, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4] მოცემულია ცხრილში 6.2.3.1.1.1.

ცხრილი 6.2.3.1.1.1.

მავნე ნივთიერებათა		ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2	3	4	5
რკინის ოქსიდი	0123	-	0,04	3
მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0,01	0,001	2
აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი)	0301	0,2	0,04	3
აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0304	0,4	0,06	3
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5,0	3,0	4
აირადი ფტორიდები	0342	0,02	0,005	2
სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0,2	0,03	2
არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0,3	0,1	3
არაორგანული მტვერი	2909	0,5	0,15	3
ქლორი	349	0,1	0,03	2

გაფრქვევის წყაროებია: საამქროების სავენტილაციო დანადგარები. გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 6.2.3.1.1.1.

ნახაზი 6.2.3.1.1.1. საწარმოს გენგეგმა ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროების დატანით



6.2.3.1.2 ამორფული ბორის წარმოების უბანი (გ-1)

საწარმოო უბანი განთავსებულია შენობაში.

ელექტროლიზურიდან გამოყოფილი აირების დამჭერი მოწყობილობა წარმოადგენს პლასტმასის ჭურჭელს, რომელიც აღჭურვილია სპეციალური სპრეერით, კასრში ჩასხმულია ნატრიუმის ან კალიუმის ტუტის კონცენტრირებული ხსნარი, რომელთანაც გამავალი გაზების შეხებას უზრუნველყოფს სპრეების დიდი ფართობი და სპეციალური სქემა. წარმოების სიმძლავრე შეადგენს 650 კგ ამორფულ ბორს წელიწადში. სამუშაო დღეების რაოდენობა 330 დღეა, ხოლო სამუშაო საათების რაოდენობა - 7920 სთ. 1 კგ ბორზე ატმოსფეროში გამოიყოფა 2 კგ ქლორი.

650კგ/წელ : 7920 = 0,082 კგ/სთ; თუ 1 კგ ბორზე ატმოსფეროში გამოიყოფა 2 კგ ქლორი, მაშინ 0,082 კგ.-ზე გამოიყოფა 0,164 კგ/სთ ქლორი, ანუ 0,045 გ/წმ და 650კგ/წელ * 2= 1300კგ = 1,3ტ/წელ;

ცხრილი 6.2.3.1.2.1.

ნივთიერება	გ/წმ	ტ/წელ
ქლორი	0,045	1,3

ნედლეულის, დამხმარე მასალების და ენერგორესურსების ხარჯვის ნორმები 1 კგ. ამორფული ბორის (10B> 95.5 % ატ. გამდ.) მისაღებად მოცემულია ცხრილში 6.2.3.1.2.2.

ცხრილი 6.2.3.1.2.2.

№	ნედლეულის დასახელება	განზ. ერთ.	ნორმა
1	ბორის სამფტორიდი (ბორ-10 >95.5 % ატ. გამდ.)	კგ	7.5
2	კალიუმის ქლორიდი(ქიმიურად სუფთა).	კგ	25
3	კალიუმის ფტორიდი (ქიმიურად სუფთა).	კგ	7.3
1	გრაფიტის ტიგელი	ც	0.05
2	მონელმეტალი	კგ	1
3	უქანგავი ფოლადისფურცელი 3 მმ	კგ	1.5
4	ფეხრალის მავთული 2,5	კგ	0.5
5	მარილმჟავა(ქ. ს)	ლ	5
6	გოგირდმჟავა (ქ. ს.)	ლ	0.3
7	ეთილის სპირტი 96 %	ლ	2
8	კალცინირებული სოდა	კგ	10
9	შამოტის აგური (ნახევრად მსუბუქი)	ც	3
10	ვაკუუმური ზეთი	ლ	0.2
11	აცეტონი	ლ	0.1
12	ნახევრადქსოვილის ხელთათმანი	წყ	2
13	რეზინის ხელთათმანი	წყ	1
14	ფილტრის ქაღალდი	კგ	0.2
15	პერგამენტის ქაღალდი	რულ.	0.02
16	ტომარა	ც	0.8-1
17	ბალგარკის დისკი 230*22*2,2	ც	0.1-0.15
18	ხერხის პირი420*40*3	ც	0.05-0.06
19	ელექტროენერგია	კვტ. სთ	2500
20.	წყალი	მ³	5

გამწოვი მილის სიმაღლე 5მ, კვეთის ზომები 400მმx 400მმ.

6.2.3.1.3 ინფორმაცია საგრაფიტოს შესახებ (გ-2)

საგრაფიტო უბნის დანიშნულებაა გრაფიტის დეტალების (ელექტროლიზერის ტიგელი და რაფინირების დეტალები, მაღალტემპერატურული ვაკუუმური ღუმელის ჭიქა და ტიგელი თავსახურებით, ხრახნიანი სათვალთვალო მილისები, წნეხ-ინსტრუმენტები - მატრიცა და პუანსონები) დამზადება.

საგრაფიტო შედგება შემდეგი მაკომპლექტებელი მოწყობილობა-დანადგარებისაგან: სახარატო, საბურღი, საფრეზი და სალესი ჩარხებისგან და სავენტოლაციო სისტემისაგან. ეს უკანასკნელი შედგება ორი ძრავისაგან, მტვერდამჭერი მოწყობილობებისაგან-ქსოვილიანი ფილტრებით და მტვრის შემგროვებელი მოცულობებისაგან.

1. საგრაფიტო საშუალოდ მუშაობს 100 დღე წელიწადში;
2. წლის განმავლობაში შეიძლება დამუშავდეს 300 კგ გრაფიტი;

საგრაფიტოს უბანი (შენობა 06)

გაანგარიშებას ვაწარმოებთ [6]-ს დანართ 71-ის მიხედვით სახარატო, საფრეზავი და საბურღი ჩარხების მტვერგამოყოფა შეადგენს შესაბამისად 0,03, 0,02 და 0,004 კგ/სთ-ს. ჯამში 0,054 კგ/სთ-ს. გრაფიტის სიმკვრივეა 2,2 გ/სმ³, რკინის 7,8, შესაბამისად მტვერგამოყოფა იქნება 7,8/2,2=3,54 ჯერ ინტენსიური ანუ 0,054 * 3,54 = 0,192 კგ/სთ;

ეს რ-ბა მტვერისა გაივლის 2 საფეხურებიან გაწმენდას ჯერ ციკლონში, შემდეგ სახელოებიან ფილტრში და ისე გაიფრქვევა ატმოსფეროში. ციკლონის და სახელოებიანი ფილტრის საპასპორტო საშუალო ეფექტურობაა 70 და 98%, შესაბამისად ემისია იქნება: M=0,192 *(1-0.7)*(1-0.98) = 0.0012კგ/სთ-ს. =0.0003გ/წმ და წლიური სამუშაო დროის ფონდის გათვალისწინებით იქნება:0.0003 გ/წმ * 3600 * 8სთ/დღ * 100დღ/წელ * 10⁻⁶ = 0,00086ტ/წელ.

ცხრილი 6.2.3.1.3.1.

ნივთიერება	გ/წმ	ტ/წელ
არაორგანული მტვერი	0.0003	0.00086



I საფეხური - ციკლონი



II საფეხური - სახელოებიანი ფილტრი

6.2.3.1.4 ექსპერიმენტალური სარემონტო-მექანიკური უბანი (გ-3)

ექსპერიმენტალური სარემონტო-მექანიკური უბანი შედგება 5 უბნისაგან, სადაც უკვე არსებობს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა და განთავსებულია ჩარხ-დანადგარები. აღნიშნული უბანი განთავსებულია 27 შენობაში.

ექსპერიმენტალური სარემონტო-მექანიკური უბანი შედგება:

- სახარატო უბნისგან;
- საღარავი უბნისგან;
- შემდუღებელი უბნისგან;
- დეტალების დასამუშავებელი უბნისგან;
- საზეინკლო უბნისგან;
- საგრაფიტო უბნისგან;

ექსპერიმენტალური სარემონტო-მექანიკური უბანზე გამოიყენება შემდეგი ჩარხ-დანადგარები:

- საღარავი ჩარხი - 6П11 (ვერტიკალური)
- საღარავი ჩარხი - 676П (ჰორიზონტალური)
- სახარატო ჩარხი - 20510
- სახარატო ჩარხი - 1M63

- ჩარხი კარუსელური -1531M
- სახარატო ჩარხი -16Б25ПСП
- საბურღი ჩარხი -125(დიდი)
- საბურღი ჩარხი მაგიდის - ГН135
- მექანიკური ხერხი - 8Б72 (გადამჭრელი)
- ლითონის ფურცლის საჭრელი (პატარა)
- ლითონის ფურცლის საჭრელი (დიდი)
- შესადუღებელი აგრეგატი -ВДМ1001

ამ რაოდენობის დანადგარებიდან მაქსიმალურად იმუშავებს 3 ერთეული

განგარიშებას ვაწარმოებთ [6]-ს დანართ 71-ის მიხედვით სახარატო, საფრეზავი და საბურღი ჩარხების მტვერგამოყოფა შეადგენს შესაბამისად 0,03, 0,02 და 0,004 კგ/სთ-ს. ჯამში 0,054 კგ/სთ-ს=0,15 გ/წმ; ვინაიდან, პროცესი გრძელდება მაქსიმუმ 5 წთ(300წმ) 1 სთ-ს განმავლობაში, (ОНД-86)-ის თანახმად 20 წთ-ზე ნაკლები ხანგრძლივობის გაფრქვევები გაბნევის განგარიშებისათვის უნდა დავიყვანოთ ფორმულით; $M/1200$. ანუ გვექნება: $0,15 * 300/1200 = 0,0375$ გ/წმ; წლიური გაფრქვევა იქნება: $0,15 * 3600 * 24/10^6 = 0,013$ ტ/წელ;

ცხრილი 6.2.3.1.4.1.

ნივთიერება	გ/წმ	ტ/წელ
არაორგანული მტვერი	0.0375	0.013

6.2.3.1.5 შედუღების პოსტი (გ-4)

ელექტროდების ხარჯი-1320კგ/წელ

შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოიყენება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის (გამოყენებული ელექტროდის ერთეულ მასაზე გადაანგარიშებით) დახმარებით.

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშება შესრულებულია [8]-ს შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.3.1.5.1.

ცხრილი 6.2.3.1.5.1. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
123	რკინის ოქსიდი	0.00101	0.0048
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0.0000869	0.000413
301	აზოტის დიოქსიდი	0.0002833	0.001346
304	აზოტის ოქსიდი	0.000046	0.000219
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0.00314	0.01492
342	აირადი ფტორიდები	0.000177	0.000842
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0.0003117	0.00148
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	0.0001322	0.000628

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.2.3.1.5.2

ცხრილი 6.2.3.1.5.2

დასახე ლება	საანგარიშო პარამეტრი		
	მახასიათებლები, აღნიშვნა	ერთეული	მნიშვნელობა
ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45			
	დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ("x") გამოყოფის კუთრი მაჩვენებლები სახარჯი მასალის ერთეულ მასაზე K^x_m :		
123	რკინის ოქსიდი	გ/კგ	10,69
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	გ/კგ	0,92
301	აზოტის დიოქსიდი	გ/კგ	1,2
304	აზოტის ოქსიდი	გ/კგ	0,195
337	ნახშირბადის ოქსიდი	გ/კგ	13,3
342	ფტორიდები	გ/კგ	0,75
344	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	გ/კგ	3,3
2908	არაორგანული მტვერი(70-20% SiO ₂)	გ/კგ	1,4
	ერთი გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი, n_o	%	15
	გამოყენებული ელექტროდის წლიური ხარჯი, B''	კგ	1320
	გამოყენებული ელექტროდის ხარჯი ინტენსიური მუშაობისას, B'	კგ	1
	ინტენსიური მუშაობის დრო, τ	სთ	1
	მუშაობის ერთდროულობა	-	კო

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა რ-ბა, რომლებიც გამოიყოფა ატმოსფერულ ჰაერში ელექტროდებით შედუღების პროცესში, განისაზღვრება ფორმულით:

$$M_{bi} = B \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x" დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის K^x_m - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n_o - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

როდესაც ტექნოლოგიური დანადგარი აღჭურვილია ადგილობრივი ამწოვით, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისია ამ მოწყობილობიდან ტოლია გამოყოფილ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა გამრავლებული ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობაზე (ერთეულის წილებში). დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური ემისია ელექტროდების გამოყენებისას გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = B'' \cdot K^x_m \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც B'' - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში)

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = 10^3 \cdot M_{bi} \cdot \eta / 3600, \text{ გ/წმ}$$

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ელექტრო რკალური შედუღება ერთეულოვანი ელექტროდებით УОНИ-13/45

$B = 1 / 1 = 1$ კგ/სთ;

123. რკინის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0090865 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1320 \cdot 10,69 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,0048 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0090865 \cdot 0,4 / 3600 = 0,00101 \text{ გ/წმ}.$$

143. მანგანუმი და მისი ნაერთები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,000782 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1320 \cdot 0,92 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,000413 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,000782 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0000869 \text{ გ/წმ}.$$

301. აზოტის დიოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00102 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1320 \cdot 1,2 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,001346 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00102 \cdot 1 / 3600 = 0,0002833 \text{ გ/წმ}.$$

304. აზოტის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0001658 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1320 \cdot 0,195 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000219 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0001658 \cdot 1 / 3600 = 0,000046 \text{ გ/წმ}.$$

337. ნახშირბადის ოქსიდი

$$M_{bi} = 1 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,011305 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1320 \cdot 13,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,01492 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,011305 \cdot 1 / 3600 = 0,00314 \text{ გ/წმ}.$$

342. აირადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,0006375 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1320 \cdot 0,75 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000842 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,0006375 \cdot 1 / 3600 = 0,000177 \text{ გ/წმ}.$$

344. ძნელად ხსნადი ფტორიდები

$$M_{bi} = 1 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,002805 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1320 \cdot 3,3 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,00148 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,002805 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0003117 \text{ გ/წმ}.$$

2908. არაორგანული მტვერი (70-20% SiO₂)

$$M_{bi} = 1 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 10^{-3} = 0,00119 \text{ კგ/სთ};$$

$$M = 1320 \cdot 1,4 \cdot (1 - 15 / 100) \cdot 0,4 \cdot 10^{-6} = 0,000628 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = 10^3 \cdot 0,00119 \cdot 0,4 / 3600 = 0,0001322 \text{ გ/წმ}.$$

დასკვნა: გაფრქვევის წყაროების გამოკვლევის საფუძველზე გამოვლენილია დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის 4 წყარო. 4-ვე წყაროსთვის ჩატარებულია მიმდებარე ტერიტორიის ჰაერის ხარისხის მოდელირება კანონმდებლობის შესაბამისად. ტერიტორიაზე მოქმედი მომიჯნავე საწარმოების წყაროების გათვალისწინებით.

6.2.3.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილებში 6.2.3.2.1. --- 6.2.3.2.4.

ცხრილი 6.2.3.2.1 მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

წარმოების საამქროს უბნის დასახელება	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს			მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს					მავნე ნივთიერებათა		გამოყოფის წყაროდან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი
	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	ნომერი*	დასახელება	რაოდენობა	მუშაობის დრო დღ/ღამ	მუშაობის დრო წელიწადში	დასახელება	კოდი	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი	გ-1	მილი	1	1	ელექტროლიზერები	4	24	7920	ქლორი	0349	6,5
მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი	გ-2	მილი	1	1	საგრაფიტო უბანი	3	2	800	არაორგანული მტვერი	2909	0,00086
მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი	გ-3	მილი	1	1	მეტალის დამამუშავებელი ჩარხები	1	1	24	არაორგანული მტვერი	2909	0,013
მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი	გ-4	მილი	1	1	შედულების პოსტი	1	1	1320	რკინის ოქსიდი	0123	0,0048000
									მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0,0004130
									აზოტის დიოქსიდი	0301	0,0013460
									აზოტის ოქსიდი	0304	0,0002190
									ნახშირბადის ოქსიდი	0337	0,0149200
									აირადი ფტორიდები	0342	0,0008420
									სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0344	0,0014800
									არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	2908	0,0006280

ცხრილი 6.2.3.2.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი	მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები		აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას			მავნე ნივთიერების კოდი	გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა			მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები ობიექტის კოორდინატთა სისტემაში. მ					
	სიმაღლე	დიამეტრი ან კვეთის ზომა	სიჩქარე, მ/წმ.	მოცულობა, მ ³ /წმ.	ტემპერატურა, t0C		გ/მ ³	გ/წმ	ტ/წელ	წერტილოვანი წყაროსთვის		ხაზოვანი წყაროსთვის			
										X	Y	ერთი ბოლოსთვის		მეორე ბოლოსთვის.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
გ-1	5	0,45	12,3	1,965	30	0349	0,022900763	0,045	1,3	0	0	-	-	-	-
გ-2	5	0,45	12,3	1,965	30	2909	0,000152672	0,0003	0,00086	60	-79	-	-	-	-
გ-3	5	0,45	12,3	1,965	30	2909	0,019083969	0,0375	0,013	-8	4,5	-	-	-	-
გ-4	5	0,45	3,0	0,477	30	0123	0,0021174	0,00101	0,00480	-17	-11	-	-	-	-
						0143	0,0001822	0,0000869	0,000413						
						0301	0,0005939	0,0002833	0,001346						
						0304	9,644E-05	0,000046	0,000219						
						0337	0,0065828	0,00314	0,01492						
						0342	0,0003711	0,000177	0,000842						
						0344	0,0006535	0,0003117	0,00148						
						2908	0,0002771	0,0001322	0,000628						

ცხრილი 6.2.3.2.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერება			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია. გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი. %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება	რაოდენობა. ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტიური
1	2	3	4	5	6	7	8	9
002	102	2909	ციკლონი+სახელოებიანი ფილტრი	1	0.025	0.00015	99.4	99.4

ცხრილი 6.2.3.2.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა. მათი გაწმენდა და უტილიზება

მავნე ნივთიერება		გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.4+სვ.6)	მათ შორის			გასაწმენდად შემოსულიდან დაჭერილია		სულ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7)	მავნე ნივთიერებათა დაჭერის % გამოყოფილთან შედარებით (სვ.7/სვ.3)X 100
კოდი	დასახელება		გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე		სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში	სულ	მათ შორის უტილიზებულია		
			სულ	ორგანიზებული გამოყოფის წყაროდან					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	რკინის ოქსიდი	0,00480	0,00480	0,00480	-	-	-	0,00480	-
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,000413	0,000413	0,000413	-	-	-	0,000413	-
0301	აზოტის დიოქსიდი	0,001346	0,001346	0,001346	-	-	-	0,001346	-
0304	აზოტის ოქსიდი	0,000219	0,000219	0,000219	-	-	-	0,000219	-
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,01492	0,01492	0,01492	-	-	-	0,01492	-
0342	აირადი ფტორიდები	0,000842	0,000842	0,000842	-	-	-	0,000842	-
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,00148	0,00148	0,00148	-	-	-	0,00148	-
0349	ქლორი	6,5	-	-	6,5	5,2	5,2	1,3	-
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0,000628	0,000628	0,000628	-	-	-	0,000628	-
2909	არაორგანული მტვერი < SiO ₂ 20%	0,01386	0,01386	0,01386	-	-	-	0,01386	-

6.2.3.3 გაბნევის ანგარიში

გაბნევის ანგარიშში ფონის სახით გათვალისწინებულია შპს „ეი-ემ-ბი ალოს“ (გ-101÷გ-113) და კავკასიან პეტ კომპანი-ს (გ-202÷გ-214)-გაფრქვევის წყაროების ემისიები სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 30.12.2022 წლის № 21/8382 წერილის შესაბამისად (იხ. დანართი 5).

საანგარიშო მოედნები									
ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
	1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე	
	X	Y	X	Y					
სრული აღწერა	-1600,00	-100,00	1000,00	-100,00	1500,000	0,000	100,000	100,000	2,000
საანგარიშო წერტილები									
კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი					
X	Y								
245,00	513,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები					
605,00	53,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები					
191,50	-610,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები					
-721,50	-206,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები					
-1186,50	-117,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები					
-1364,50	-317,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები					

გაბნევის ანგარიშის გრაფიკული ასახვა



ფონის გარეშე

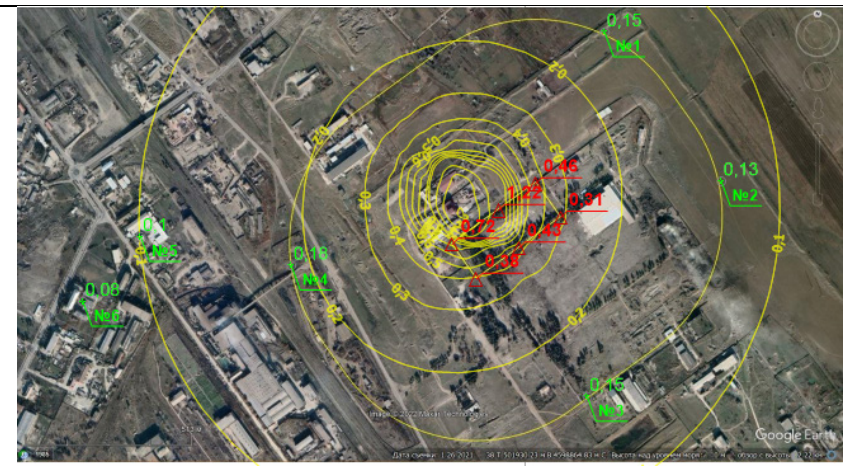


ფონით

რკინის ოქსიდის (კოდი 123) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N 5-6) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 1-4)



ფონის გარეშე

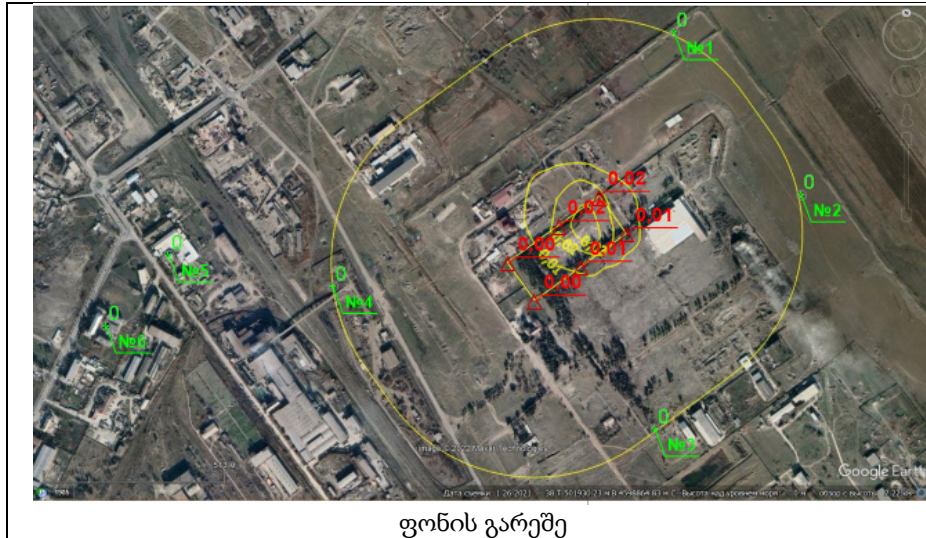


ფონით

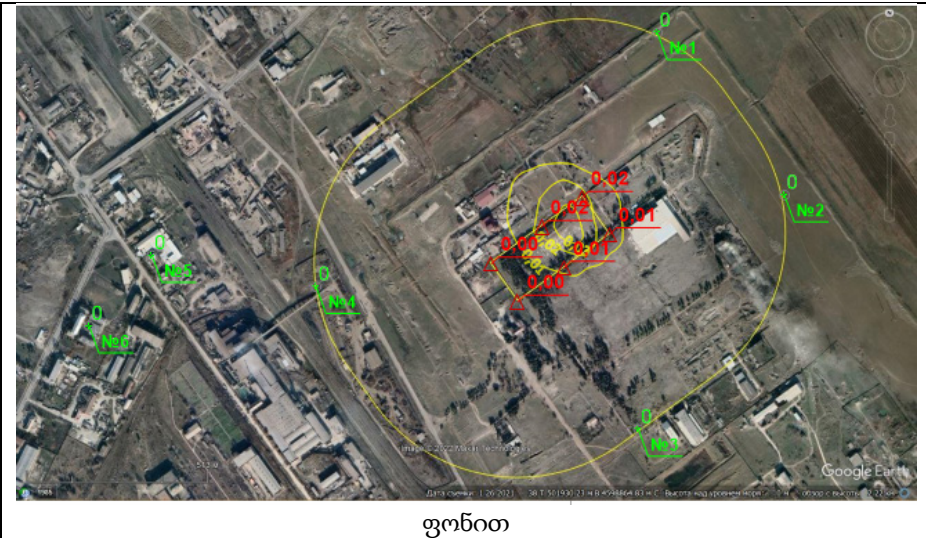
მანგანუმის ოქსიდის (კოდი 143) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N 5-6) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 1-4)

სმტც - გზმ-ს ანგარიში

ფურცელი 79 - 194-დან

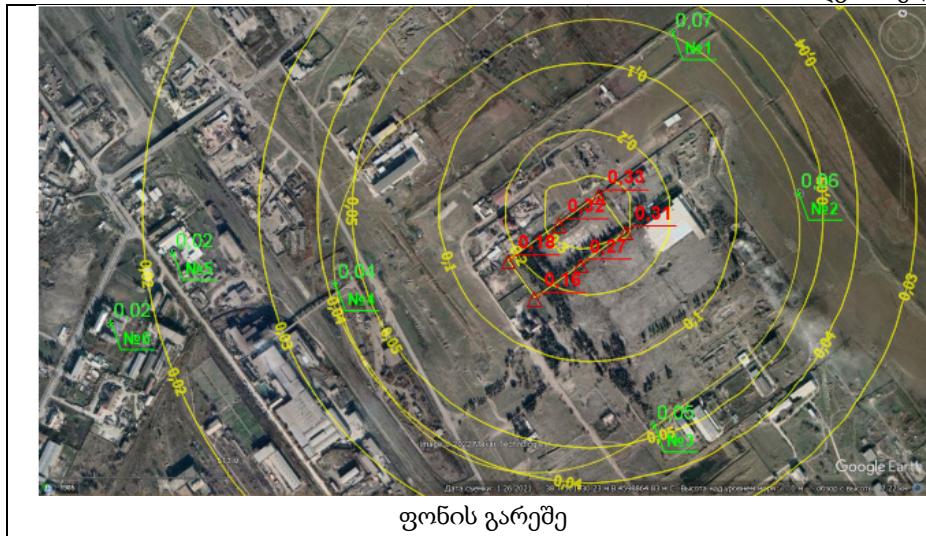


ფონის გარეშე

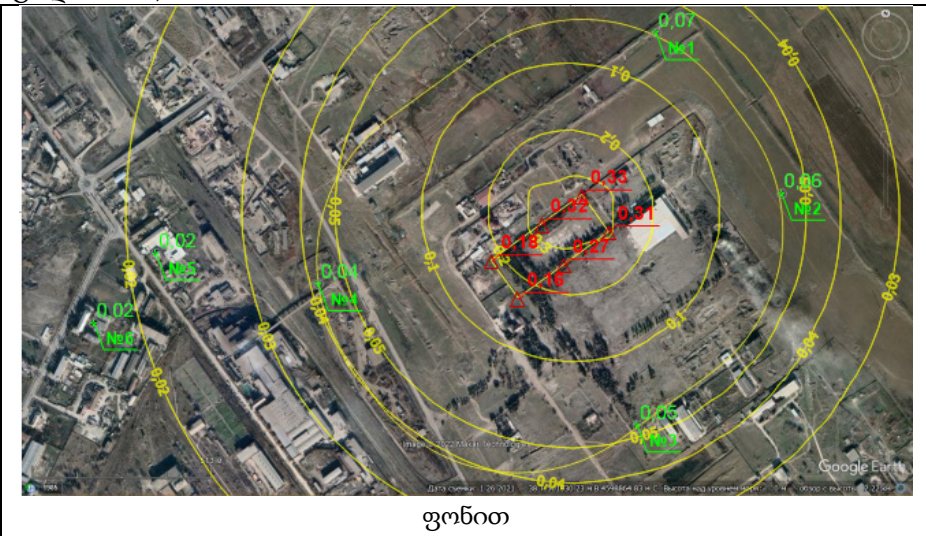


ფონით

აირადი ფტორიდების (კოდი 342) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N 5-6) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 1-4)



ფონის გარეშე

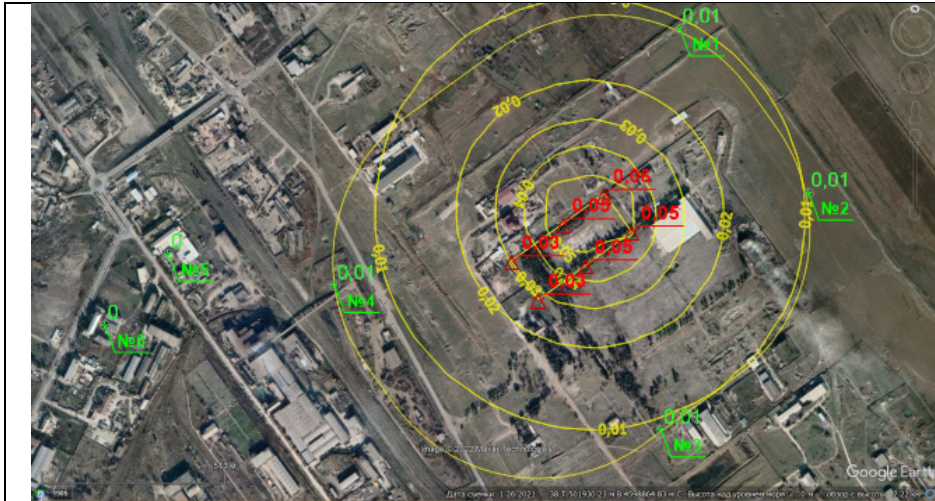


ფონით

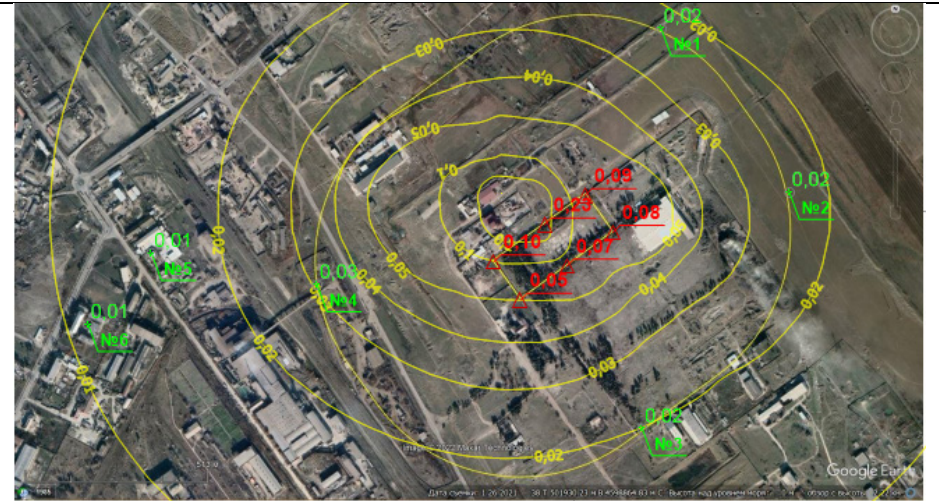
ქლორის (კოდი 349) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N 5-6) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 1-4)

სმტც - გზშ-ს ანგარიში

ფურცელი 80 - 194-დან

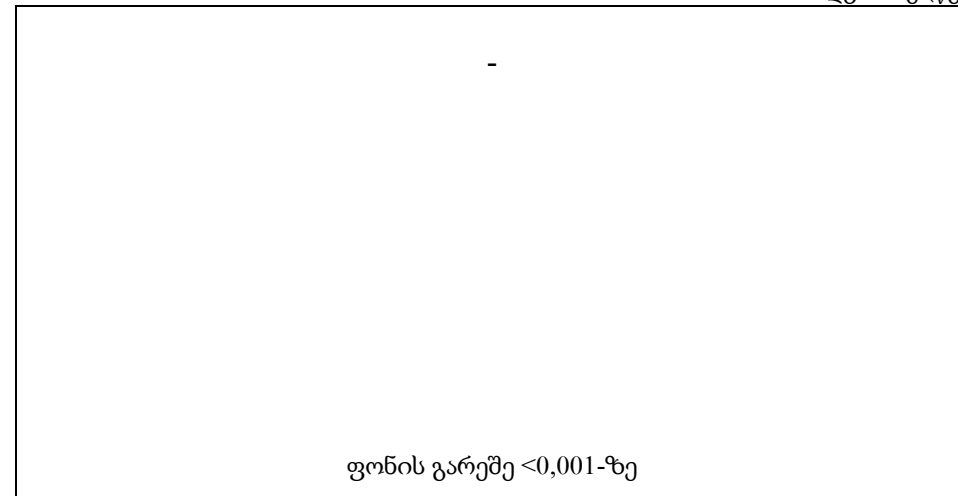


ფონის გარეშე

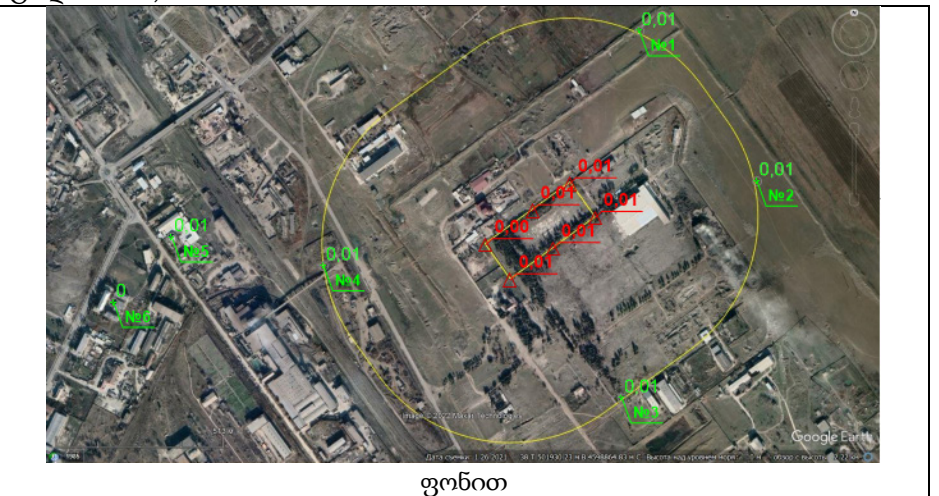


ფონით

არაორგანული მტვერის (კოდი 2909) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N 5-6) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 1-4)



ფონის გარეშე <0,001-ზე



ფონით

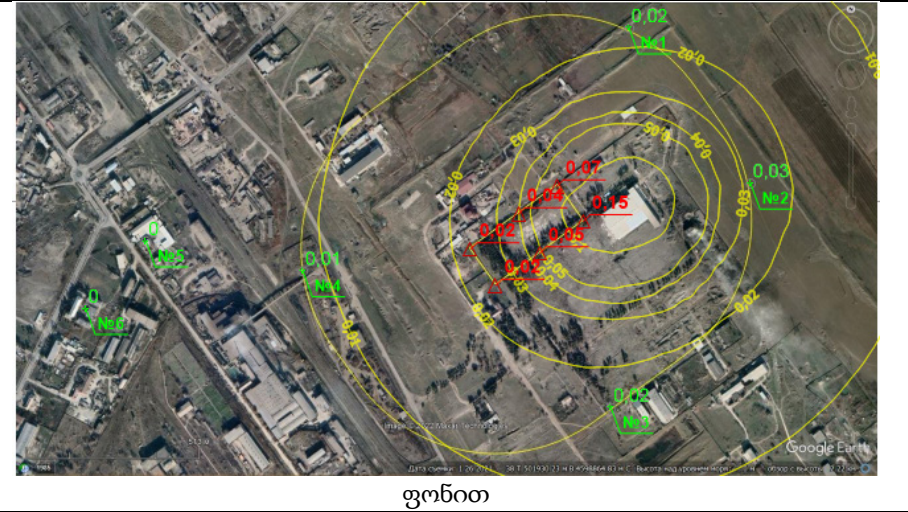
აზოტის დიოქსიდის (კოდი 301) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N 5-6) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 1-4)

სმტც - გზმ-ს ანგარიში

ფურცელი 81 - 194-დან

-

ფონის გარეშე <0,001-ზე

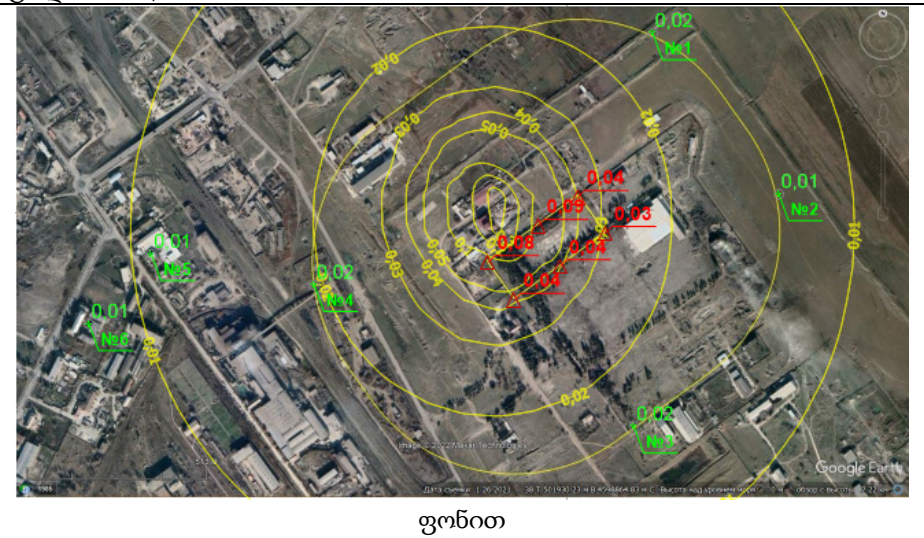


ფონით

ნახშირბადის ოქსიდის (კოდი337) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N 5-6) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 1-4)

-

ფონის გარეშე <0,001-ზე



ფონით

(კოდი 2907) მაქსიმალური კონცენტრაციები საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე (წერტილი N 5-6) და 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის საზღვარზე (წერტილი N 1-4)

6.2.3.4 გაბნევის ანგარიშის მიღებული შედეგების ანალიზი

შემაჯამებელ 6.2.3.4.1. ცხრილში მოცემულია საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზდკ-წილებში.

ცხრილი 6.2.3.4.1.

მაგნე ნივთიერების		მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან					
კოდი	დასახელება	ფონის გარეშე			ფონის გათვალისწინებით		
		საწარმოს საზღვარზე	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე	საწარმოს საზღვარზე	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4	5	6	7	8
123	რკინის ოქსიდი	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,02	0,00	0,00	1.22	0.10	0.18
301	აზოტის დიოქსიდი	<0,001	<0,001	<0,001	0,01	0,01	0,01
304	აზოტის ოქსიდი	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
337	ნახშირბადის ოქსიდი	<0,001	<0,001	<0,001	0,15	0,0	0,03
342	აირადი ფტორიდები	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
349	ქლორი	0,33	0,02	0,07	0,33	0,02	0,07
2907	არაორგანული მტვერი: >70% SiO2	<0,001	<0,001	<0,001	0,09	0,01	0,02
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,06	0,00	0,01	0,23	0,01	0,03

6.2.3.5 დასკვნა

ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმებით დადგენილ შესაბამის მაჩვენებლებს საკონტროლო წერტილების მიმართ, როგორც ფონის გათვალისწინებით, ასევე მის გარეშეც. ამასთან ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები ფონის გარეშე არ აჭარბებს 0,1 ზდკ-ს საწარმოს საზღვრის მთელ პერიმეტრზე და შესაბამისად ფონის გათვალისწინება არც იყო მიზანშეწონილი. (გაბნევის პროგრამული ამონაბეჭდები იხ. დანართში 4 და 5).

„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 27 აპრილის N192 დადგენილების მე-6 დანართში მოცემული ნივთიერებები, საწარმოში მიმდინარე ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, არ წარმოიქმნება. დადგენილების მე-6 დანართით გათვალისწინებული ნივთიერებები წარმოიქმნება მხოლოდ დამხმარე ინფრასტრუქტურის წყაროებიდან (მექანიკური საამქრო, გრაფიტის უბანი).

აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილ აირებში მავნე ნივთიერებათა შემცველობის, უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დამონტაჟება საჭიროებას არ წარმოადგენს.

6.2.4 შემარბილებელი ღონისძიებები

6.2.4.1 მშენებლობის ფაზა

მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები.

- სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა;
- მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა;
- ნაყარი ტვირთების ტრანსპორტირება ძარის სპეციალური საფარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებებით;
- მშრალ ამინდებში ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის თავიდან ასაცილებლად;
- გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის.

6.2.4.2 ექსპლუატაციის ფაზა

ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების დაცვის მიზნით დაგეგმილია შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

- საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის მდგომარეობაზე სისტემატური კონტროლი;
- ნამუშევარი აირების გამწმენდი სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი და მათი მუშაობის ეფექტურობის სისტემატური მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების განხორციელება;
- ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობის შემთხვევაში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გაფრქვევა, მოხდება აუცილებელი და/ან შესაბამისი ზომების მიღება, პრობლემის აღმოსაფხვრელად;
- საწარმოში დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვითი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

6.3 ხმაურის გავრცელება

6.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს. აღნიშნული ნორმატიული დოკუმენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი

პროექტისთვის მიღებული იქნა ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების შემდეგი კრიტერიუმები:

ცხრილი 6.3.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3 დბა-ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3–5დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3–5 დბა-ით და <70 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6–10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	<70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6–10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე. ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

6.3.2 ზემოქმედების დახასიათება

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე. შესრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

6.3.2.1 მშენებლობის ფაზა

მშენებლობის ეტაპზე, ძირითადი ხმაურის გამომწვევი წყარო იქნება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკის მუშაობა, მათ შორის:

- ექსკავატორი - 85 დბა;
- ამწე -80 დბა;

- თვითმცლელი- 80 დბა;
- ბეტონმზიდი -85 დბა;

უახლოესი საცხოვრებელი ზონა, სამშენებლო მოედნიდან დაშორებულია 955 მ-ით მშენებლობის ეტაჰზე წარმოქნილი ხმაურის დონის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ. აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის ეტაჰზე სტაციონალური ხმაურის წარმომქმნელი წყაროების მოწყობა არ იგეგმება.

გაანგარიშებისას დაშვებულია ყველაზე პესიმისტური სცენარი, როცა ხმაურის ყველა წყარო იმუშავებს ერთდროულად.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \square - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

სადაც,

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

W – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: $W = 4p$ -სივრცეში განთავსებისას; $W = 2p$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; $W = p$ - ორ წიბოიან კუთხეში; $W = p/2$ – სამ წიბოიან კუთხეში;

β_a – ატმოსფეროში ბგერის მიღვევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, Hჰც.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \quad (2)$$

სადაც: L_{pi} – არის i -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

- 1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ფორმულით: $10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}$;
- 2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება (მანძილის საცხოვრებელ სახლამდე შეადგენს 2,6 კმ-ს);
- 3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{საშ}=10.5$ დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ საწარმოო ტერიტორიაზე მოქმედი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$101g \sum_{i=1}^n 10^{0,1Lpi} = 101g (+10^{0,1x85}+10^{0,1x80}+10^{0,1x80}+10^{0,1x85})= 89 \text{ დბა}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაახლოებით 955 მ მანძილის დაშორებით. საწარმოს მოწყობის ფაზაზე საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15lg r + 10lg \square - \frac{\beta_a r}{1000} - 101g \Omega, = 89 - 15 * lg 955 + 10 * lg 2 - 10.5 * 5470 / 1000 - 10 * lg 2\pi = 30 \text{ დბა.}$$

გაანგარიშებით მიღებული ხმაურის გავრცელების სავარაუდო დონე უმნიშვნელოა და ბევრად ნაკლებია ვიდრე, საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკურ რეგლამენტით დადგენილი ნორმირებული დონეები. ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით, ხმაურის გავრცელების დონე საცხოვრებელი ზონის ტერიტორიაზე დღის საათებისათვის შეადგენს 50 დბა-ს, ხოლო ღამის საათებისათვის 40 დბა-ს.

გაანგარიშების მიხედვით ირკვევა, რომ საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მოსახლეობის მიმართ ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მინიმალური, ასევე მიღებული გაანგარიშების მონაცემებს კიდევ უფრო შეამცირებს საწარმოსა და საცხოვრებელ ზონას შორის არსებული ხელოვნური და ბუნებრივი ბარიერების არსებობა.

6.3.2.2 ექსპლუატაციის ფაზა

ქარხნის ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის ძირითადი გამომწვევი არის სავენტილაციო სისტემების და ელექტროძრავების მუშაობა. ექსპლუატაციის ფაზაზე, ძირითადი ხმაურის გამომწვევი წყარო იქნება:

- ტექნოლოგიური ციკლი (მათ შორის ელ. ძრავები) - 90 დბა;
- ექსპერიმენტული მექანიკური უბანი - 95 დბა;
- სატრანპორტო საშუალებები - 2ც - 85 დბა.

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი სამშენებლო მოედნიდან დაშორებულია 955 მ-ით ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ხმაურის დონის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ. გაანგარიშება შესრულებულია მშენებლობის ეტაპისთვის გამოყენებული მეთოდოლოგიით.

გაანგარიშებისას დაშვებულია ყველაზე პესიმისტური სცენარი, როცა ხმაურის ყველა წყარო იმუშავებს ერთდროულად.

მონაცემების ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ საწარმოო ტერიტორიაზე მოქმედი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$101g \sum_{i=1}^n 10^{0,1Lpi} = 101g (+10^{0,1x90}+10^{0,1x95}+10^{0,1x85})= 96.5 \text{ დბა}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაახლოებით 955 მ მანძილის დაშორებით. საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15lg r + 10lg \square - \frac{\beta_a r}{1000} - 101g \Omega, = 96.5 - 15 * lg 955 + 10 * lg 2 - 10.5 * 955 / 1000 - 10 * lg 2\pi = 37 \text{ დბა.}$$

აღსანიშნავია, რომ ყველა წყარო განთავსებული იქნება დახურულ შენობებში, რაც მნიშვნელოვანად, მინიმუმ 10 დბა-ით შეამცირებს ხმაურის გავრცელების დონეებს საცხოვრებელი ზონის ტერიტორიაზე არ იქნება 27 დბა-ზე მაღალი. გასათვალისწინებელია ასევე არსებული ხელოვნური და ბუნებრივი ბარიერები, რომლებიც კიდევ უფრო შეამცირებს ხმაურის გავრცელების დონეებს.

გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, ექსპლუატაციის ფაზაზე მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი მინიმალური, მაგრამ გარკვეული რისკი არსებობს საწარმოში დასამუშაო პერსონალზე ზემოქმედების თვალსაზრისით. შესაბამისად პერსონალზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების დონეები უახლოესი საცხოვრებელი ზონების მოსახლეობაზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. გარკვეული ზემოქმედების რისკი არსებობს საწარმოში დასაქმებულ პერსონალზე, მაგრამ დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

6.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპი:

- სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად, კერძოდ: სამუშაოს დაწყებისას ძრავებიუს გამართულობის კონტროლი;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა;
- ხმაურიანი სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა;
- გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის.

ექსპლუატაციის ეტაპი:

- სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ზომები;
- ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკის მქონე უბნებზე მომუშავე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმებით);
- საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროების განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით.
- წერილობითი საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში, მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

6.4 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

6.4.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გრუნტზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით;
- არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ცხრილი 6.4.1.1. გრუნტზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

„რანჟ.“	კატეგორია	გრუნტის დაბინძურება
1	ძალიან დაბალი	გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25–100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე
4	მაღალი	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

6.4.2 ზემოქმედების დახასიათება

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საწარმოს მოსაწყობად შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში გამოყენებული იყო სამრეწველო საწარმოს ექსპლუატაციისათვის. როგორც აუდიტის პროცესში დადგინდა, ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, ზედაპირის ნაწილი დაფარულია მყარი საფარით, ხოლო ნაწილი ძველად არსებული ნაგებობის დემონტაჟის დროს წარმოქმნილი ღორღის ფენით. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არსებობს საწარმოს პერიმეტრზე არსებული გამწვანების ზოლის ფარგლებში მაგრამ ინდა აღინიშნოს, რომ პროექტის მიხედვით დაგეგმილია გამწვანების ზოლის შენარჩუნება და შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), საწვავ-საპოხი მასალების და სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

აღსანიშნავია, რომ პროექტის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების და საწვავის რეზერვუარების მოწყობა დაგეგმილი არ არის. საჭირო ბეტონის ხსნარი და სხვა მასალები შემოტანილი იქნება მზა სახით ქ. რუსთავის ტერიტორიაზე მოქმედი საწარმოებიდან, სატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვა მოხდება ავტოგასამართ სადგურებზე, ხოლო სამშენებლო ტექნიკის გასამართად გამოყენებული იქნება მოძრავი ავტოცისტერნა.

მშენებლობის ფაზაზე, ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების შემთხვევაში არსებობს მეორადი (არაპირდაპირი) ზემოქმედებების რისკები, კერძოდ: დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება. გამომდინარე აღნიშნულიდან, საქმიანობის განხორციელების პროცესში საჭირო იქნება შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების გატარება.

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო კოლექტორში, ნარჩენების დროებითი განთავსება მოხდება ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილი დახურული სათავსი.

საერთო ჯამში დაგეგმილი საქმიანობის ხასიათის გათვალისწინებით, გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია, თუმცა მაინც საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

6.4.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა:

- მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და ნიადაგის დატკეპნის თავიდან აცილების მიზნით;
- მანქანების და ტექნიკისთვის განისაზღვრება სამომხრად გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან არსებული გამწვანების ზოლში გადასვლა;
- სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი სამშენებლო მოედნიდან გატანა;
- მოხდება წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა (მოწყობილი იქნება ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმო ან გამოყენებული იქნება ბიოტუალეტები);
- დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);
- დიდი რაოდენობით დაბინძურების შემთხვევაში დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიების გაწმენდა და რეკულტივაციისთვის მომზადება.

ექსპლუატაციის ფაზა:

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ნავთობპროდუქტების და ზეთები შენახვის და გამოყენების პირობების დაცვის კონტროლი, ხოლო ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან შემდგომი მართვის მიზნით;
- ზეთების განთავსების უბანზე და საწვავის სამარაგო რეზერვუარის ტერიტორიაზე დაღვრის შედეგების სალიკვიდაციო საშუალებების (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) განთავსება;
- სისტემატურად მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული კანალიზაციის სისტემების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი აღდგენითი სამუშაოების შესრულება;
- ზეთების და სხვა საწვავ-საპოხი მასალების მართვაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვით და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე.

6.5 ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე

6.5.1 ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიაზე ან მის მიმდებარედ მიწისქვეშა წყლების მომხმარებელი ობიექტები ან ფიზიკური პირები წარმოდგენილი არ არის. ტერიტორია დაცილებულია დასახლებული ზონებიდან.

საწარმოს ნაგებობების მშენებლობის პროცესში მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს მიწის სამუშაოებმა, კერძოდ: გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები არსებობს ნაგებობების საძირკვლების მომზადების სამუშაოების დროს.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიის ცალკეულ უბნებზე აღინიშნება გრუნტის წყლების დგომის მაღალი დონე. შესაბამისად, შენობა-ნაგებობების საძირკვლებისათვის ქვაბულების მომზადების პროცესში შესაძლებელია მოხდეს გრუნტის წყლების შემოდინება (1 მ²-დან 0.02 ლ/წმ). ქვაბულებიდან გრუნტის წყლების მოცილება მოხდება ტუმბოების გამოყენებით. გრუნტის წყლების შემოდინების შემთხვევაში დაბინძურების რისკები დაკავშირებულია ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების დაღვრასთან და დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილებასთან.

გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, ვინაიდან გარემოს ეს ორი ობიექტი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან. ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში გადაადგილების რისკების შემცირებისთვის განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმობა დაბინძურებული ნიადაგის ფენის დროულ მოხსნას, დასაწყობებას და რემედიაციას.

შენობა-ნაგებობების საძირკვლების მოწყობისას საჭირო იქნება კონტურული დრენაჟის მოწყობა, ხოლო მშენებლობის პროცესში წყალამოქცევების ჩატარება.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების და მუშათა საცხოვრებელი სათავსების მოწყობა დაგეგმილი არ არის. მშენებლობის ფაზაზე საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, ხოლო სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების მართვა მოხდება საასენიზაციო ორმოს ან ბიოტუალეტების საშუალებით. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ტერიტორიაზე არ იქნება სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტები და საწვავის რეზერვუარები, სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, მშენებლობის ფაზაზე მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

საწარმოს პროექტის მიხედვით, ექსპლუატაციის ფაზაზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია, კერძოდ: საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული შიდა გზები დაფარული იქნება მყარი საფარით, ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო კოლექტორში, ხოლო ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისათვის გამოყენებული იქნება ამისათვის სპეციალურად მოწყობილი დახურული სათავსი. საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

6.5.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზა:

მშენებლობის ფაზაზე გრუნტის წყლების დაბინძურების აღბათობის შემცირების მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- საწვავის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება;
- წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმო ან გამოყენებული იქნება ე.წ. ბიოტუალეტები;
- დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (აბსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება ტერიტორიიდან. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;

ექსპლუატაციის ფაზა:

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- სახიფათო ნივთიერებების (ნავთობპროდუქტები, ზეთები) ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან შემდგომი მართვის მიზნით;
- სისტემატურად მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული კანალიზაციის სისტემის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი აღდგენითი სამუშაოების შესრულება;

6.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

6.6.1 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, ხოლო უშუალოდ საწარმოსათვის შერჩეული მიწის ნაკვეთი ათეული წლების განმავლობაში გამოყენებული იყო საწარმოო დანიშნულებით. საველე კვლევის შედეგების მიხედვით (იხილეთ პარაგრაფი 5.2.6.1.), მცენარეული საფარი წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე ხელოვნურად გაშენებული გამწვანების ზოლის სახით. პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია გამწვანების ზოლის შენარჩუნება და ჭრას შეიძლება დაექვემდებაროს მხოლოდ ხე მცენარეების მცირე რაოდენობა, რაც საჭირო იქნება ტერიტორიაზე შესასვლელების მოსაწყობად. კერძოდ: შეიძლება მოსაჭრელი გახდეს დაახლოებით 54 ძირი ხე (არსებული 440 ძირიდან), მათ შორის: ელდარის ფიჭვის 43 ძირი, პირამიდული კვიპაროსის 9 ძირი, თუთი 2 ძირი.

გამწვანების ზოლში წარმოდგენილია ხელოვნურად გაშენებული საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ერთი სახეობა თელას (*Ulmus*) 17 ძირი (მათ შორის ზეხმელი 2 ძირი). პროექტის მიხედვით თელას გარემოდან ამოღება საჭიროებას არ წარმადგენს.

პროექტის მიხედვით, გათვალისწინებულია საწარმოს ტერიტორიის რეკულტივაცია და გამწვანების სამუშაოების ჩატარება.

ყოველივე აღნიშნულის და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით მცენარეულობაზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

6.6.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გათვალისწინებულია სამრეწველო ზონაში, სადაც დღეისათვის ფუნქციონირებს სხვადასხვა პროფილის სამრეწველო საწარმოები, ხოლო უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია ადრეულ წლებში გამოყენებული იყო საწარმოო დანიშნულებით. შესაბამისად საპროექტო ტერიტორია გამოირჩევა მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით და ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ჰაბიტატები პრაქტიკულად არ არსებობს. საპროექტო ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდეს მხოლოდ ის სახეობები, რომლებიც ადაპტირებული არიან ურბანულ და ტექნოგენურ გარემოსთან.

საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში, ზემოქმედებას შესაძლებელია ადგილი ექნეს წვრილ ძუძუმწოვრებზე (მღრღნელებზე), ქვეწარმავლებზე და ამფიბიებზე, კერძოდ: მიწის სამუშაოების დროს შენობა-ნაგებობების საძირკვლებისათვის მომზადებულ თხრილებში შესაძლებელია მათი ჩავარდნა და დაშავება.

აღსანიშნავია რომ პროექტის ტერიტორიის პერიმეტრზე ხელოვნურად გაშენებულ ხეებზე და მათ მიმდებარედ ფრინველთა ბუდეები დაფიქსირებული არ ყოფილა და შესაბამისად ამ მხრივ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში, მიმდებარე ტერიტორიებზე მობინადრე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების ფაქტორები არ იქნება მნიშვნელოვანი. ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არასწორი მართვის და სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელებასთან.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ტერიტორია იქნება სრულად შემოღობილი, იმისათვის რომ მათი ტერიტორიაზე შემოსვლის რისკი მინიმალური იყოს, შესაბამისად ცხოველთა სახეობების (განსაკუთრებით მსხვილი ძუძუმწოვრების), მათ შორის საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების ტერიტორიებზე მოხვედრის რისკი მინიმალურია.

საპროექტო ტერიტორიებიდან დიდი მანძილებით დაცილების გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების და არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით იქნება ძალიან დაბალი.

6.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის მაღალი ანთროპოგენული დატვირთვიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება. დაგეგმილი ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია:

მშენებლობის ფაზა:

- მაქსიმალურად უნდა იქნას დაცული სამშენებლო მოედნის საზღვრები, რომ მინიმუმამდე იქნას შემცირებული საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე არსებულ გამწვანების ზოლში არსებულ ხე მცენარეებზე ზემოქმედება;
- საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი სარეკულტივაციო სამუშაოების პროცესში გამწვანებისათვის გამოყენებული იქნას ადგილი სახეობების ნარგავები;
- მშენებლობის პროცესში ორმოები და თხრილები შემოზღუდულ უნდა იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ან მკვეთრი ფერის ლენტით, ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან

ასაცილებლად. აგრეთვე ორმოებში ღამის საათებში ჩადგმული იქნას ფიცრები, მასში შემთხვევით მოხვედრილი ცხოველების ამოსვლის გასაიოლებლად;

- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.

ექსპლუატაციის ფაზა:

როგორც აღინიშნა, ექსპლუატაციის ფაზაზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს, ხოლო ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. მიუხედავად ამისა გატარებული იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები;

- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;
- ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მავნე ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება;
- ტერიტორიებზე არსებული ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით;

6.7 ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება

6.7.1 მშენებლობის ფაზა

მშენებლობის ფაზაზე წარმოქმნილი ნარჩენები დაკავშირებული იქნება საწარმოს მოწყობასთან, რა დროსაც მოსალოდნელია, როგორ სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოიქმნა მათ შორი აღსანიშნავია:

- საძირკველის ამოღების დროს წარმოქმნილი ფუჭი გრუნტი;
- შედუღებისას საჭირო ელექტროდის ნარჩენები;
- შავი და ფერადი ლითონების ჯართი;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები;
- ნარევი შესაფუთი მასალა;
- მუნიციპალური ნარჩენი და სხვა.

წარმოქმნილი ფუჭი ქანების ნაწილი გამოყენებული იქნება საპროექტო ტერიტორიის გეგმარებისათვის, ხოლო დანარჩენი გატანილი იქნება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე მუდმივი დასაწყობების მიზნით.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების, რომელიც გაგრძელდება დაახლოებით 1.5-2.0 წელი და სამშენებლო სამუშაოების მცირე მოცულობების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. თუმცა ზემოქმედების მინიმუმამდე დასაყვანად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

6.7.2 ექსპლუატაციის ფაზა

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება როგორც სახიფათო ასევე არასახიფათო ნარჩენებს წარმოქმნას.

ტექნოლოგიურ პროცესში წარმოიქმნება კუბური ნარჩენები. კუბური ნარჩენი ერთ-ერთ სახიფათო ნარჩენს წარმოადგენს. ძირითადი დანადგარების პროფილაქტიკის (გაწმენდითი სამუშაოების) შედეგად, რომელიც მიმდინარეობს წყლის და სპირტის საშუალებით,

წარმოიქმნება ნარევი ხსნარი, რომელიც აღნიშნულ კომპონენტებთან ერთად, მცირე რაოდენობით შეიცავს ანიზოლს, ფენოლს, კრეზოლებს და მეთილანიზოლებს. მომდევნო პროფილაქტიკისთვის, ხსნარის განშრევებული წყლიანი ნაწილი აღნიშნული მინარევებით შედარებით სუსტად დაბინძურებული (მთლიანი მოცულობის 85-90%) გამოცალკევდება მთლიანი სითხიდან და გამოიყენება ხელახლა გაწმენდითი სამუშაოებისთვის, ხოლო გარეცხვის შემდეგ ისევ გადაისხმება კასრში შემდეგი პროფილაქტიკური სამუშაოებისთვის. დარჩენილი 10-15% ნარჩენი, რომელიც პროფილაქტიკური სამუშაოების გასატარებლად გამოუსადეგარია თავსდება სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილ ადგილას. აღნიშნული პროცედურა საგრძნობლად ამცირებს ნარჩენის რაოდენობას.

ექსპერიმენტალურ სარემონტო-მექანიკურ უბანზე წარმოებული სამუშაოების შედეგად ნარჩენის სახით შეიძლება დარჩეს: მეტალური ნარჩენები (შავი და ფერადი ლითონები), რომელიც წარმოდგენილია მეტალთა „ბურბუშელის“ და სხვადასხვა ზომის ნარჩენი ლითონების სახით; საშემდღებლო სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენი ელექტროდები, ზეთებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა.

საგრაფიტოს უბანზე წარმოქმნილი გრაფიტის მტვერი გამწოვი ვენტილაციის საშუალებით გადადის აირგამწმენდ სისტემაში და ილექება შესაბამის მოცულობებში. წარმოქმნილი ნარჩენის მაქსიმალური რაოდენობა არის 70-80 კილოგრამი წელიწადში.

სახიფათო ნარჩენების დროებით დასაწყობებისათვის გამოყოფილი იქნება ამისათვის სპეციალურად მოწყობილი სასაწყობო სათავსი და დაგროვების შესაბამისად შემდგომი მართვისათვის გადაეცემა შესაბამის ქვეკონტრაქტორს.

გარდა აღნიშნულისა საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადგილი ექნება შემდეგი ნარჩენების წარმოქმნას

- მუნიციპალური ნარჩენი;
- ნარევი შესაფუთი მალასა;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები და სხვა.

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობების და მართვის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია დანართში 6 (ნარჩენების მართვის გეგმა). დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების და ხასიათის გათვალისწინებით, ასევე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო უარყოფითი.

6.7.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის:

- ამოღებული გრუნტი გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით, ხოლო ნარჩენი გრუნტი განთავსდება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე;
- ჯართი ჩაბარდება ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიებს;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ქ. რუსთავის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედანზე სპეციალური მარკირების მქონე ჰერმეტიკული კონტეინერები და შემდგომ დაგროვების შესაბამისად გატანილი იქნება ამ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი.

6.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები

როგორც აღინიშნა, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გათვალისწინებულია ქალაქ რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც ათეული წლების განმავლობაში მიმდინარე საწარმოო საქმიანობის შედეგად ჩამოყალიბებულია ტექნოგენური ლანდშაფტი.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის განთავსების არეალში დრეისათვის ფუნქციონირებს სხვადასხვა პროფილის, მათ შორის მძიმე მრეწველობის საწარმოები. საპროექტო ტერიტორია ადრე გამოყენებული იყო საწარმოო დანიშნულებით და მასზე განთავსებული იყო შესაბამისი შენობა-ნაგებობები.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ სამშენებლო სამუშაოების დროს სავარაუდოდ ადგილი ექნება გარკვეულ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნის, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო.

პროექტის მიხედვით, საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი 15 შენობა ნაგებობიდან 14 შენობის სიმაღლე იქნება 2.75 მ-დან 10.9 მ-მდე და შესაბამისად საცხოვრებელი ზონიდან (დაცილების დიდი მანძილის გათვალისწინებით) ხილული არ იქნება. რაც შეეხება 1 შენობას (ტექნოლოგიური კოშკი), მისი სიმაღლე იქნება 104 მ და ხილული იქნება ქალაქის საცხოვრებელი ზონებიდან. შესაბამისად საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ ცვლილებებს. მაგარმ თუ გავითვალისწინებთ, რომ ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული სამრეწველო საწარმოებში მრავლადაა წარმოდგენილი მრავალი ნაგებობები, ადგილობრივ ვიზუალურ ფონზე მაღალი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება არ იქნება მაღალი.

6.8.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით საჭიროა:

- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის.
- შენობების ფასადები შეძლებისდაგვარად გარემოსთან შესაბამისი შეფერილობის მიცემა;
- ექსპლუატაციის ფაზაზე სასურველი იქნება საწარმოს შიდა პერიმეტრზე შენობა-ნაგებობები შეხამებული იყოს არსებულ ლანდშაფტს. გარდა ამისა მკაცრად უნდა იქნას დაცული ნარჩენების მართვის წესები.

6.9 ზემოქმედება სატრანსპორტო ოპერაციებზე

სატრანსპორტო ნაკადზე ზემოქმედება მოსალოდნელია, როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. ზემოქმედების მასშტაბები, შედარებით მაღალი იქნება მშენებლობის ფაზაზე, განსაკუთრებით მაშინ როცა მოხდება სამშენებლო მასალების სამშენებლო მოედანზე მობილიზება და ნამეტი ფუჭი ქანების სამშენებლო მოედნიდან გატანა. მშენებლობის ფაზაზე მოსალოდნელია დღეში მაქსიმუმ 10-15 სატრანსპორტო ოპერაცია, რომლისთვისაც გამოყენებული იქნება ძირითადად ქალაქის შემოვლითი გზები, კერძოდ: გამარჯვება-რუსთავი-ჯანდარის საავტომობილო გზა და შემდგომ მშვიდობის ქუჩა (სატრანსპორტო მარშრუტის სქემა იხილეთ სურათზე 6.9.1.).

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საწარმო განთავსებულია ქალაქის საწარმოო ზონაში სატრანსპორტო ნაკადების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა მოსალოდნელი არ არის. ამასთან მნიშვნელოვანია, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე მისასვლელად შესაძლებელია გამოყენებული

იქნას არსებული ქლაქის შემოვლითი გზები, რაც მინიმუმამდე ამცირებს საცხოვრებელი ზონების ტერიტორიებზე გამავალი ქუჩების გადატვირთვის რისკებს.

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ფაზაზე საწარმოო დანიშნულებით შესასრულებელი სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა არ იქნება კვირაში 1-2 ოპერაციაზე მეტი, რაც ძალზე მცირეა და სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელო.

სურათი 6.9.1. სატრანსპორტო მარშრუტის სქემა



6.10 სოციალურ - ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება

საპროექტო ტერიტორია, როგორც აღინიშნა კომპანიის საკუთრებაა, შესაბამისად არცერთ სტადიაზე ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლება მოსალოდნელი არ არის.

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე დადებითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობის ფაზაზე, რადგან ამ ეტაპზე საჭირო იქნება მუშახელის და ტექნიკოსების მობილიზება, რა დროსაც დასაქმდება დაახლოებით 50 ადამიანი, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე 150 ადამიანი, რაც დამატებით დადებით წვლილს შეიტანს რუსთაველების სოციალურ-ეკონომიკურ ფონზე. რაც შეეხება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელ ზემოქმედება, აღსანიშნავია საშემოსავლო და ქონების გადასახადით შესული თანხები და საწარმოში დასაქმებული ადამიანებისთვის გადახდილი სახელფასო სარგო.

ზოგადად ქვეყანაში არსებული სოციალურ-ეკონომიკური ფონის გათვალისწინებით, საწარმოს მშენებლობა-ექსპლუატაცია მცირედით მაგრამ დადებით გავლენას მოახდენს, როგორც ქვეყნის ასევე ადგილობრივი მუნიციპალიტეტთან სოციალურ-ეკონომიკურ ფონზე.

6.10.1 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

საპროექტო საწარმოს ადგილმდებარეობის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიდან შეიძლება განვიხილოთ ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკური ფონზე ზემოქმედება, სამშენებლო სამუშაოების დროს სიმაღლიდან ვარდნა და სხვ.

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე კომპანიაში უსაფრთხოება განსაზღვრავს იმის ალბათობას, რომ არსებული საფრთხეები არ მიაყენებენ ზიანს თანამშრომლების ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეს, სამუშაო ადგილები შეიძლება ჩაითვალოს უსაფრთხოდ, რადგან აქ წარმოქმნილი რისკები წინასწარაა გამოვლენილი და შეფასებული. წარმოებაში მიმდინარეობს რისკების მართვის სისტემატური პროცესი, რათა სამუშაო ადგილზე არ იქნას დაშვებული შრომის პირობების გაუარესება და უზრუნველყოს პერსონალის კარგი სამუშაო განწყობა. რისკების მართვით ხორციელდება ყველა ის ღონისძიება, რომელიც მიმდინარეობს რისკების ლიკვიდაციის ან შემცირების მიზნით. კომპანიაში არსებული უსაფრთხოების სისტემები (სახანძრო-საგანგაშო, ვიდეო-ზედამხედველობის, საავარიო-სავენტილაციო (აირებისთვის), ქმნიან მშვიდობიან, არასაშიშ გარემოს.

კომპანიაში დანერგილი უსაფრთხოების წესების პრაქტიკისა და ინსტრუქციების სახელმძღვანელოები მნიშვნელოვანდ შეამცირებს საწარმოს ახალ ტერიტორიაზე გადმოტანა-ექსპლუატაციით მოსალოდნელ რისკებს. არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების შემცირების წესები, საპროექტო ტერიტორია მოწესრიგდება და განთავსდება სათანადო მაფრთხილებელი/ამკრძალავი ნიშნები. პერსონალისთვის და ვიზიტორებისთვის გათვალისწინებულია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები.

კომპანიის მიმდინარე საქმიანობის ფარგლებში, დანიშნულია შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების მმართველი, რომელიც პერიოდულად ატარებს ინსტრუქტაჟს აღნიშნულ საკითხებზე, აღნიშნული ღონისძიებები გაგარძელებს საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზეც.

პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლება გახორციელდება ინსტრუქციის NHTC. QP - 06 შესაბამისად. სამუშაოზე მიიღებიან უმაღლესი ტექნიკური განათლების მქონე პირები. ახლად მიღებულ პერსონალს ჩაუტარდება სწავლება დამტკიცებული პროგრამის შესაბამისად. სწავლების კურსის დასრულების შემდეგ მათ ჩაუტარდებათ გამოცდა, რომლის წარმატებით ჩაბარების შემთხვევაში დაიშვებიან სამუშაოზე.

გარდა ამისა, მომსახურე პერსონალს ყოველწლიურად ჩაუტარდება სწავლება დამტკიცებული პროგრამის შესაბამისად. სწავლების კურსის დასრულების შემდეგ ხდება მათი ცოდნის შემოწმება, რის საფუძველზეც საგამოცდო კომისია იღებს გადაწყვეტილებას თანამშრომლების დაკავებულ თანამდებობაზე დატოვების ან სხვა თანამდებობაზე გადაყვანის შესახებ.

სწავლებისა და გამოცდის ჩატარებაზე, ასევე შესაბამისი დოკუმენტაციის გაფორმებაზე პასუხისმგებელია სტრუქტურული ქვედანაყოფის უფროსი, ხოლო ცოდნის შემოწმების კომისიის გადაწყვეტილებების გაფორმებაზე - საგამოცდო კომისიის მდივანი. სწავლების პროგრამაში შედის საკითხები სამუშაო ინსტრუქციებიდან და რეგლამენტებიდან, შრომის უსაფრთხოების ინსტრუქციებიდან და ხარისხის მართვის სისტემის პროცედურებიდან.

აქედან გამომდინარე, საწარმოში მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზაზე ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედების თვალსაზრისით რისკებს დაბალი მნიშვნელობის არის.

6.11 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება დაგეგმილი საქმიანობის და საკვლევი რაიონის ფარგლებში არსებული და პერსპექტიული საწარმოების კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო საწარმოს განთავსება იგეგმება ქალაქის სამრეწველო ზონაში, სადაც დღეისათვის ფუნქციონირებს არაერთი სამრეწველო საწარმო, მათ შორის: პლასტმასის საწარმო, მეტალურგიული საწარმო, ბეტონის წარმოება და სხვ. აღსანიშნავია, რომ უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე არეალში ამ ეტაპზე რაიმე ობიექტის სამშენებლო სამუშაოები არ მიმდინარეობს.

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან შეიძლება განვიხილოთ:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება;
- ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება;
- ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე.

ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერი ხარისხზე: როგორც ანგარიშშია მოცემული საწარმოს მშენებლობის პროცესში სამშენებლო მოედანზე სამშენებლო მასალების მწარმოებელი ობიექტების მოწყობა დაგეგმილი არ არის და შესაბამისად ატმოსფერული ემისიები დაკავშირებული იქნება სამშენებლო ტექნიკის მუშაობასთან და მიწის სამუშაოების შესრულებასთან. ჩატარებული გაანგარიშების და პროგრამული მოდელირების შედეგების მიხედვით (იხილეთ პარაგრაფი 6.2.2.1.4.) მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების უმნიშვნელოა, კერძოდ: როგორც 6.2.2.1.4.1. ცხრილშია მოცემული, საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აზოტის დიოქსიდის ფორმირებული კონცენტრაცია ზდკ-ს წილებში იქნება 0.09, ხოლო სხვა ნივთიერებების კონცენტრაციები გაცილებით მცირე (მაგალითად: გოგირდის დიოქსიდი 0.01, შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაცია 0.003 და ა.შ). შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით საწარმოს მშენებლობის პროცესის წილი შეიძლება ჩაითვალოს უმნიშვნელოდ.

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება შესრულებულია 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში მოქმედი სამრეწველო საწარმოების ემისიების გათვალისწინებით, კერძოდ: სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2022 წლის 30 დეკემბრის N21/8382 წერილით მოწოდებული შპს „ეი ემ ბი ალოისი“-ს ზდგ-ს ნორმების შეთანხმებულ პროექტში და სს „კავკასიან პეტ კომპანი“-ს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინვენტარიზაციის

ტექნიკურ ანგარიშში მოცემული ინფორმაციის გათვალისწინებით. აღსანიშნავია, რომ მიმდებარე ტერიტორიებზე მოქმედ სხვა საწარმოებს (შპს „სკინდორს“, სს „ქიმბოქკოს“, შპს „აგა 2007“-ს, შპს „ჯი არ სი“-ს) ჰაერდაცვითი დოკუმენტაცია არ გააჩნიათ.

6.2.3.4. პარაგრაფში მოცემული გაანგარიშების შედეგების ანალიზი მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა ფორმირებული კონცენტრაციები ზღვ-ს წილებში, ფონის გათვალისწინებით არ აღემატება ნორმირებულ მაჩვენებლებს (იხილეთ ცხრილი 6.2.3.4.1.). შესაბამისად საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფორმირებაში საწარმოს წილი იქნება უმნიშვნელო.

ზემოქმედება აკუსტიკურ ფონზე: წინამდებარე ანგარიშის 6.3. პარაგრაფში დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებას პროცესში აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების რისკები შეფასებული როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზებისათვის. გაანგარიშების შედეგების მიხედვით მშენებლობის ფაზაზე სამშენებლო მოედანზე გენერირებული ხმაურის მაქსიმალური დონე იქნება 89 დბა, ხოლო უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე 30 დბა. ანალოგიურად ექსპლუატაციის ფაზე ხმაურის მაქსიმალური დონე შეიძლება შეადგენდეს 96.5 დბა-ს, ხოლო საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე 37 დბა-ს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ექსპლუატაციის ფაზაზე მათურის წარმომქმნელი წყაროები განთავსებული იქნება დახურულ შენობებში და საწარმოსა და საცხოვრებელ ზონებს შორის არსებობს ბუნებრივი და ხელოვნური ბარიერები, ხმაურის გავრცელების დონეები შემცირდება მინიმუმ 15 დბა-ით და საკონტროლო წერტილებში არ იქნება 22-25 დბა-ზე მაღალი.

აკუსტიკურ ფონზე კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მიზნით მიღებულია დაშვება, რომ მიმდებარე არეალში არსებული საწარმოების ხმაურის გავრცელების დონეები იქნება საპროექტო საწარმოს იდენტური 96.5 დბა. 5 საწარმოს ერთდროულად მუშაობის პირობებში ხმაურის გაანგარიშებული გავრცელების დონე შეადგენს 43 დბა-ს. ამ შემთხვევაშიც გასათვალისწინებელია ხელოვნური და ბუნებრივი ბარიერების არსებობა და საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონე არ გადააჭარბებს 30 დბა-ს, რაც მნიშვნელოვნად ნაკლებია ღამის საათებისათვის დადგენილ ნორმაზე (40 დბა).

აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება აკუსტიკურ ფონზე, კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვან რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.

ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე: საწარმოს მშენებლობის აქტიურ ფაზაზე შესასრულებელი სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობა შეიძლება იყოს მაქსიმუმ დღეში 10-15 სატრანსპორტო ოპერაცია, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე კვირაში 1-2 ოპერაცია.

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე პროექტის მიზნებისათვის სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულებისათვის გამოყენებული იქნება გამარჯვება-რუსთავი-ჯანდარის საავტომობილო გზა და შესაბამისად ქალაქის მჭიდროდ დასახლებული უბნების ტერიტორიებზე გამავალი გზების გამოყენების საჭიროება მინიმალურია.

აღნიშნულის გათვალისწინებით დაგეგმილი საქმიანობა ქ. რუსთავის სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება.

ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე: სოციალურ გარემოზე დადებითი ზემოქმედების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა, კერძოდ: მშენებლობის ფაზაზე დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება 50, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე 150 ადამიანი, რომელთა მნიშვნელოვანი ნაწილი იქნება ქ. რუსთავის მოსახლეობა.

სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების კუმულაციური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, რადგან როგორც ზემოთ აღინიშნა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და

აკუსტიკურ ფონზე კუმულაციური ზემოქმედების თვალსაზრისით საპროექტო საწარმოს წილი არ არის მაღალი.

6.12 შესაძლო ავარიული სიტუაციები

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე შესაძლო ავარიული სიტუაციების შესახებ მოკლე ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 6.12.1., ხოლო ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა დანართში N7.

ავარიული სიტუაცია	ზემოქმედების აღწერა და რეაგირება
მოდერნიზაციის ფაზა	
სახიფათო ნივთიერებების დაღვრა	<ul style="list-style-type: none"> • მანქანების და ტექნიკის გაუმართაობის გამო შესაძლებელია ნიადაგის და/ან წყლის დაბინძურება დაღვრილი ნავთობპროდუქტებით. ამის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი, დაღვრის შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების ჩატარება (დაღვრის ადგილის გაწმენდა და რემედიაცია); • ტერიტორიის მონიტორინგი, საჭიროებისამებრ სათანადო რეაგირება; • პერსონალის ტრეინინგი.
ხანძარი	<ul style="list-style-type: none"> • ხანძრის პროფილაქტიკის მიზნით მნიშვნელოვანია სახანძრო უსაფრთხოების წესებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულება; • პერსონალის ტრეინინგი.
ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების წესების დარღვევის შემთხვევაში შესაძლებელია გაიზარდოს ტრავმების რისკი; • საჭიროა პერსონალის ინსტრუქტაჟი (პირველი დახმარების აღმოჩენის და შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე); • ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით პერსონალის აღჭურვა; • უსაფრთხოების ზომების დაცვის უზრუნველყოფა/ კონტროლი; • მომსახურე პერსონალის სამედიცინო დაზღვევა.
ექსპლუატაცია	
ხანძარი	<ul style="list-style-type: none"> • ხანძრის გაჩენა-გავრცელების შემთხვევაში მოსალოდნელია ატმოსფერული ჰაერის წვის პროდუქტებით დაბინძურება; • ხანძრის პროფილაქტიკის მიზნით მნიშვნელოვანია სახანძრო უსაფრთხოების წესებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულება, კერძოდ: ავტომატური სახანძრო სიგნალიზაციის არსებობა; შიდა და გარე ხანძარქრობის სისტემების გამართულობა; ევაკუაციის გეგმის არსებობა; • შრომის უსაფრთხოების წესების მკაცრი დაცვა; • პერსონალის ტრეინინგი.
დაღვრა	<ul style="list-style-type: none"> • დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია ნიადაგის და/ან წყლის დაბინძურება დაღვრილი ნავთობპროდუქტებით. ამის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია ზეთების შენახვა გამოყენების კონტროლი, დაღვრის შემთხვევაში შესაბამისი ღონისძიებების ჩატარება (დაღვრის ადგილის გაწმენდა და რემედიაცია); • შრომის უსაფრთხოების წესების მკაცრი დაცვა; • მონიტორინგი; • პერსონალის ტრეინინგი.
ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების წესების დარღვევის შემთხვევაში შესაძლებელია გაიზარდოს ტრავმების რისკი; • უბედური შემთხვევების თავიდან აცილების მიზნით - შრომის უსაფრთხოების წესების მკაცრი დაცვა; • პერსონალის ტრეინინგი; • მომსახურე პერსონალის სამედიცინო დაზღვევა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმაში განსაზღვრულია ავარიული სიტუაციების ინციდენტები, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებისთვის საჭირო ტექნიკური საშუალებები/ინვენტარი, პერსონალის პირადი დაცვის და საკომუნიკაციო საშუალებები ავარიის შემთხვევაში შეტყობინების და შესაბამისი დამხმარე/სამაშველო (სახანძრო, სასწრაფო) სამსახურის გამოძახებისთვის.

ყველა ავარიული სიტუაცია დაფიქსირდება, დადგინდება მისი გამომწვევი მიზეზები. თუ ამის აუცილებლობა არსებობს, ჩატარდება შესაბამისი რემედიაცია.

საწარმო აღჭურვილი იქნება პირველადი სამედიცინო დახმარებისთვის საჭირო საშუალებებით, სახანძრო ინვენტარით. პერიოდულად ჩატარდება პერსონალის ინსტრუქტაჟი/ტრენინგი ოპერირების და უსაფრთხოების საკითხებზე.

6.13 გარემოზე შეუქცევი (ნარჩენი) ზემოქმედების შეფასება

საწარმოს მშენებლობის შემდგომ და ექსპლუატაციის ეტაპზე ნაკლებად მოსალოდნელია ნარჩენი ზემოქმედების მასშტაბურობა საქმიანობიდან და საწარმოს განთავსების ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე.

ყველა ნეგატიური ზემოქმედებების მასშტაბების შემცირება შესაძლებელი იქნება გზშ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პირობებში. საერთო ჯამში ნარჩენი ზემოქმედებების ნეგატიური მასშტაბები არ იქნება საშუალოზე მაღალი და ნაკლებად მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული ობიექტების შეუქცევადი ცვლილება.

7 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

7.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება გზშ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ მონაცემებს. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად.

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად, განისაზღვრა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ყველა თანდართულ დოკუმენტაციაში (ნარჩენების მართვის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა) განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ. ცხრილში 7.2.1 მოცემულია შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპისთვის, ხოლო ცხრილში 7.2. შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ფაზისთვის.

ცხრილი 7.1 შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	შემარბილებელი ღონისძიებები
ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი და ხმაური; • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვები. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად; • სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; • მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა; • მშრალ ამინდებში ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად; • ნაყარი ტვირთების ტრანსპორტირება ძარის სპეციალური საფარის მქონე სატრანსპორტო საშუალებებით; • გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის;
ზემოქმედება აკუსტიკურ ფონზე	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და სხვ. 		<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად, კერძოდ: სამუშაოს დაწყებისას ძრავების გამართულობის კონტროლი; • სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; • ხმაურიანი სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა; • გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის.
ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	<ul style="list-style-type: none"> • ხელოვნურად გაშენებული ხე მცენარეების დაზიანება; • ცხოველების დაზიანება ან დაღუპვა . 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • მაქსიმალურად უნდა იქნას დაცული სამშენებლო მოედნის საზღვრები, რომ მინიმუმამდე იქნას შემცირებული საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე არსებულ გამწვანების ზოლში არსებულ ხე მცენარეებზე ზემოქმედება; • საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი სარეკულტივაციო სამუშაოების პროცესში გამწვანებისათვის გამოყენებული იქნას ადგილი სახეობების ნარგავები; • მშენებლობის პროცესში ორმოები და თხრილები შემოზღუდულ უნდა იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ან მკვეთრი ფერის ლენტით, ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად. აგრეთვე ორმოებში ღამის საათებში ჩადგმული იქნას ფიცრები, მასში შემთხვევით მოხვედრილი ცხოველების ამოსვლის გასაიოლებლად;

			<ul style="list-style-type: none"> • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით; • ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.
ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> • სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; • გრუნტის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების გამართულად მუშაობის კონტროლი; • ნარჩენების სათანადო მართვა; • შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან; • მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით; • განისაზღვრება სატრანსპორტო საშუალებები სამომხრად გზების მარშრუტები და აკრძალება გზიდან გადასვლა; • დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან; • დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და შემდგომ გატანა.
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ნარჩენები (ფუჭი გრუნტი ამოღებული საძირკვლების თხრილებიდან და სხვ.); • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ფუჭი ქანების განთავსება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე; • ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი.
ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციები; • სამშენებლო სამუშაოები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;

			<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სწორი მართვა; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.
<p>ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა. 	<p>ძალიან დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა; • სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება; • გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
<p>ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> • არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ფაქტები მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	<p>ძალიან დაბალი ალბათობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.

ცხრილი 7.2. შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	შემარბილებელი ღონისძიებები
ჰაერის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე 	<p>ძალიან დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი; • საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების დაცვის მდგომარეობაზე სისტემატური კონტროლი; • ნამუშევარი აირების გამწმენდი სისტემების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი და მათი მუშაობის ეფექტურობის სისტემატური მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებების განხორციელება; • ტექნოლოგიური ან/და დამხმარე დანადგარების გაუმართაობის შემთხვევაში, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ზენორმატიული გაფრქვევა, მოხდება აუცილებელი და/ან შესაბამისი ზომების მიღება, პრობლემის აღმოსაფხვრელად; • საწარმოში დასაქმებულ პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოსდაცვითი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> • ტექნოლოგიური ციკლი; • ვენტილატორების ელ. ძრავების ოპერირება. 	<p>ძალიან დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სისტემატიურად განხორციელდება საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ზომები; • ხმაურის გავრცელების მაღალი რისკის მქონე უბნებზე მომუშავე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმებით); • საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროების განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით. • წერილობითი საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში, მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

<p>ცხოველთა და ფრინველთა სახეობებზე ზემოქმედება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა; • ღამის განათების სისტემების ზემოქმედება. 	<p>ძალიან დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; • ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მავნე ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ტერიტორიებზე არსებული ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით;
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენები; • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვის მიზნით ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის გადაცემა; • ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა ; • ნარჩენები არ განთავსება ტერიტორიაზე დიდი ხანით; • მაქსიმალურად თავიდან იქნეს აცილებული სახიფათო ნივთიერებების დაღვრის რისკები; • მოძრავი სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის კონტროლი;
<p>დასაქმება და ეკონომიკური მდგომარეობა</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მუდმივი სამუშაო ადგილების შექმნა; • ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდა. 	<p>საშუალო დადებითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ექსპლუატაციის ფაზაზე შექმნილ მუდმივ სამუშაო ადგილებზე ადგილი უპირატესად ადგილობრივი პერსონალის დასაქმება.
<p>ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები; • სატრანსპორტო ოპერაციები. 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი; • ნარჩენების სწორი მართვა; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; • სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება;

8 მონიტორინგის გეგმა

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების ფარგლებში, ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (სამშენებლო სამუშაოები და ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

საპროექტო საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზისთვის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 8.1. და 8.2. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი - შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“.

ცხრილი 8.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1	2	3	4	5	6
ჰაერი (მტვერი და გამონახოლოქვი)	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; სამშენებლო მოედნებამდე მისასვლელი გზები; საპროექტო ტერიტორიის 500 მ-იანი ნორმირებული ზონა. 	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> მიწის სამუშაოების წარმოების პროცესში, პერიოდულად მშრალ ამინდში; ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციებისას მშრალ ამინდში. ტექნიკის გამართულობის შემოწმება - სამუშაოს დაწყებამდე; გაზომვა - საჭიროების შემთხვევაში (საჩივრების შემოსვლის შემდეგ). 	<ul style="list-style-type: none"> ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება; პერსონალის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკების მინიმუმამდე შემცირება; 	შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები; უახლოესი რეცეპტორი; 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ინსტრუმენტალური გაზომვა (საჩივრების დაფიქსირების შემთხვევაში). 	<ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე. ინსტრუმენტალური გაზომვა საჩივრების შემოსვლის შემდეგ. 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა, პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა; მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება. 	„_____“
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედნები ნარჩენების განთავსების უბნები 	<ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდულად, განსაკუთრებით ქარიანი ამინდის დროს 	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის, წყლის ხარისხის და შრომის უსაფრთხოების დაცვა 	

<p>შრომის უსაფრთხოება</p>	<ul style="list-style-type: none"> სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> ინსპექტირება; პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი. 	<ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	<p>„_____“</p>
---------------------------	---	--	--	--	----------------

ცხრილი 8.2 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპზე

კონტროლის საგანი/საკონტროლო ქმედება	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი პირი
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> აირგამწმენდი სისტემის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; გ-2 წყაროდან გაფრქვეული მტვრის კონცენტრაციების გაზომვების ინსტრუმენტული გაზომვა საწარმოს საზღვარზე. საკონტროლო წერტილი გეოგრაფიული კოორდინატებია: X= 503234; Y= 4599293. გ-1, გ-3 და გ-4 წყაროებიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები - საანგარიშო მეთოდით, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილების შესაბამისად 	<ul style="list-style-type: none"> სისტემატურად; საწარმოს ექსპლუატაციის პირველი 1 წლის განმავლობაში კვარტალში ერთხელ, ხოლო შემდგომ წელიწადში 2-ჯერ; კვარტალში ერთხელ. 	<ul style="list-style-type: none"> ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; მოსახლეობის და პერსონალის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკების მინიმუმამდე შემცირება; მიმდებარე ტერიტორიებზე მოზინადრე ველური ბუნებაზე ზემოქმედების მინიმიზაცია 	<p>შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“</p>
<p>ხმაური</p>	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ტერიტორია 	<ul style="list-style-type: none"> ხმაურის გავრცელების დონეების ინსტრუმენტული გაზომვა; 	<ul style="list-style-type: none"> ხმაურის დონეების გაზომვა ექსპლუატაციის პირველი წლის 	<ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა 	<p>„_____“</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. 	<p>განმავლობაში წელიწადში 2-ჯერ, ხოლო შედეგ მოსახლეობის საჩივარ განცხადებების შემთხვევაში.</p> <ul style="list-style-type: none"> • დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის გეგმიური კონტროლი სისტემატურად თვეში ერთხელ. 	<ul style="list-style-type: none"> • მოსახლეობის მინიმალური შეწყუხება 	
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების წარმოქმნის და დროებითი დასაწყობების უბნები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური აუდიტი ყოველდღიურად. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის და გრუნტის, ასევე ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ხარისხზე ზემოქმედების რისკების მინიმიზაცია; • ბიომრავალფეროვნებაზე მინიმალური ზემოქმედება. 	„_____“
მოსახლეობის და პერსონალის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ზონები; • საცხოვრებელი ზონების ტერიტორიები; 	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური აუდიტი; • საწარმოო და საცხოვრებელი ზონებში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> • მუდმივი კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში 	<ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია 	„_____“

9 საზოგადოების ჩართულობა სკოპინგის ფაზაზე

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის ანგარიშის და გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვებს უზრუნველყოფს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო. სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო შეხვედრა გაიმართა 2022 წლის 21 ივნისს, ქ. რუსთავის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში.

სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში, დაინტერესებული მხარეების მიერ დაგეგმილი საქმიანობასთან დაკავშირებით ნეგატიური აზრი, შენიშვნები და წინადადებები არ ყოფილა დაფიქსირებული.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 9.1.

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვები გაიმართება „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-11 და მე-12 მუხლების შესაბამისად, კერძოდ:

- გზშ-ს ანგარიშის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს ამ განცხადებისა და თანდართული დოკუმენტების თავის ოფიციალურ ვებ-გვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას, ხოლო მოთხოვნის შემთხვევაში – მათი ნაბეჭდი ეგზემპლარების საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით ხელმისაწვდომობას;
- გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში, გზშ-ის ანგარიშის განხილვის მიზნით მინისტრი ქმნის ამ კოდექსის 42-ე მუხლით გათვალისწინებულ საექსპერტო კომისიას. საექსპერტო კომისია ამზადებს და შექმნიდან 40 დღის ვადაში სამინისტროს წარუდგენს ექსპერტიზის დასკვნას გზშ-ის ანგარიშის შესახებ;
- საზოგადოებას უფლება აქვს, განცხადების ამ კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განთავსებიდან 40 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით სამინისტროს წარუდგინოს მოსაზრებები და შენიშვნები გზშ-ის ანგარიშთან, დაგეგმილ საქმიანობასთან და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გასათვალისწინებელ პირობებთან დაკავშირებით. სამინისტრო გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისას ან საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ სამართლებრივი აქტის გამოცემისას უზრუნველყოფს წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების განხილვას და, შესაბამისი საფუძვლის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ;
- კოდექსის მე-11 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილი წესით განცხადების განთავსებიდან არაუადრეს 25-ე დღისა და არაუგვიანეს 30-ე დღისა სამინისტრო ატარებს გზშ-ის ანგარიშის საჯარო განხილვას. საჯარო განხილვის ორგანიზებისა და ჩატარებისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვას უძღვება და საჯარო განხილვის შესახებ ოქმს ადგენს სამინისტროს წარმომადგენელი. ამ ოქმის სისწორისთვის პასუხისმგებელია სამინისტრო. საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაცია უნდა გამოქვეყნდეს საჯარო განხილვის ჩატარებამდე არაუგვიანეს 20 დღისა, ამ კოდექსის 32-ე მუხლის შესაბამისად. საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი თემის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილთან ყველაზე ახლოს მდებარე სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ხოლო თუ დაგეგმილია საქმიანობის თვითმმართველი ქალაქის ადმინისტრაციულ საზღვრებში განხორციელება, საჯარო განხილვა ტარდება

სამინისტროს მიერ განსაზღვრული სათანადო ადმინისტრაციული ორგანოს შენობა-ნაგებობაში ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საჯარო განხილვა ღიაა და მასში მონაწილეობის უფლება აქვს საზოგადოების ნებისმიერ წარმომადგენელს.

სკოპინგის დასკვნის პირობებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 9.1.

ცხრილი 91. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნის პირობების შესრულების შესახებ

N	სკოპინგის დასკვნის პირობის შინაარსი	ინფორმაცია რეაგირების შესახებ
1	გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;	გათვალისწინებულია: ანგარიში მომზადებულია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მე-3 ნაწილით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად.
2	გზშ-ის ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მე-4 ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში
3	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზშ-ის პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში
3.1	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ.	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 1, ცხრილი 1.2.
4	გზშ-ის ანგარიშში, ასევე წარმოდგენილი უნდა იყოს:	
	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.
	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების საჭიროების დასაბუთება;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში, პარაგრაფი 3.3.
	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის აღწერა-დახასიათება, საკადასტრო კოდ(ებ)ის, და GPS კოორდინატების მითითებით, Shp ფაილებთან ერთად;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში, პარაგრაფი 4.1. საპროექტო ტერიტორიის GIS კოორდინატები shp ფაილების სახით თან ერთვის გზშ-ს ანგარის.
	საპროექტო ობიექტის გენ-გეგმა, შესაბამისი ექსპლიკაციით, საპროექტო დანადგარებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების/უბნების, ასევე გაფრქვევისა და ხმაურის გავრცელების წყაროების მითითებით;	გათვალისწინებულია: საწარმოს გენერალური გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 4.2., ხოლო ემისიის და ხმაურის სტაციონარული წყაროების სქემა გენგეგმაზე პარაგრაფში 6.2.3.1.1.
	საწარმოს ტერიტორიის სიტუაციური სქემა (შესაბამისი აღნიშვნებით, ფოტო მასალა);	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1.

<p>საპროექტო ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, დასახლებამდე (სოფელი, ქალაქი), ასევე ზედაპირული წყლის ობიექტ(ებ)ამდე;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1.</p>
<p>ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის მოსაზღვრე ტერიტორიების, ასევე ახლომდებარე მოქმედი/საპროექტო ობიექტების (საწარმოდან 500 მ რადიუსში) და მათი ფუნქციური დატვირთვის შესახებ (მანძილების მითითებით);</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 4.1.</p>
<p>საწარმოს ადგილმდებარეობის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 5.</p>
<p>გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული გონივრული ალტერნატიული ვარიანტების შესახებ ინფორმაცია, შესაბამისი დასაბუთებით. მათ შორის უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის, ტექნოლოგიური ალტერნატივების, ადგილმდებარეობის ალტერნატივების ანალიზი და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული ალტერნატივების აღწერა-დასაბუთება. გზშ-ის ანგარიშში დეტალურად უნდა იქნეს დასაბუთებული ობიექტის განთავსების ალტერნატივებიდან შერჩეული ადგილმდებარეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური, ეკონომიკური და ტექნიკური უპირატესობები;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 3.</p>
<p>საწარმოს დანადგარების, ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და ტექნოლოგიური უბნების აღწერა, თითოეული საწარმოო ობიექტის/უბნის ტექნიკური პარამეტრებისა და ტექნოლოგიური სქემების მითითებით;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.2.2.</p>
<p>ამასთან, სარემონტო-მექანიკური უბნის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია, აღნიშნული უბნის შემადგენელი და საპროექტო ინფრასტრუქტურის მითითებით;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.2.2.</p>
<p>დეტალური ინფორმაცია ამორფული ბორის წარმოების მეთოდის/ტექნოლოგიის შესახებ. ტექნოლოგიური ციკლის სრული სქემა და დეტალური აღწერა;</p>	<p>გათვალისწინებულია: საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის, მე-6 ნაწილის შესაბამისად, საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა მოცემულია ცალკე დოკუმენტის სახით.</p>
<p>ინფორმაცია საწარმოს ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ, მათ შორის დაზუსტებული ინფორმაცია საპროექტო წარმადობის და სამუშაო რეჟიმის შესახებ;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.9.</p>
<p>ინფორმაცია მიღებული/წარმოებული პროდუქციის, მისი სახეობისა და რაოდენობის, დროებითი განთავსებისა და შემდგომი რეალიზაციის შესახებ;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.4.</p>
<p>ინფორმაცია გამოყენებული ნედლეულისა და დანამატების შესახებ. მათ შორის,</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.4.</p>

<p>ინფორმაცია საწარმოს ნედლეულით-დანამატებით მომარაგების, ნედლეულის-დანამატების რაოდენობისა, ტრანსპორტირებისა და დასაწყობების პირობების (დასაწყობების ადგილის მითითებით) შესახებ;</p>	
<p>ინფორმაცია ტექნოლოგიურ პროცესში გამოსაყენებელი ქიმიური ნივთიერებების მართვის საკითხების შესახებ, მათ შორის ნივთიერებების ტრანსპორტირების-დასაწყობების პირობების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.4.</p>
<p>დაზუსტებული ინფორმაცია თხევადი აზოტის საწარმოსთვის მიწოდების შესახებ, მათ შორის - სს „რუსთავის აზოტის“ საწარმოდან შემოტანის შემთხვევაში მოცემული იქნეს ტრანსპორტირების პირობების შესახებ ინფორმაცია, ხოლო აზოტის გენერატორის განთავსების შემთხვევაში დანადგარის საპროექტო მახასიათებლების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.4.</p>
<p>ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოების შესახებ, მათ შორის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოების გეგმა-გრაფიკის შესახებ; • საპროექტო ტერიტორიაზე მოსაწყობი სამშენებლო მოედნის შესახებ ინფორმაცია, ადგილმდებარეობისა (GPS) და მოედანზე განსათავსებელი მოწყობილობების/მასალების მითითებით; • სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკის შესახებ ინფორმაცია, რაოდენობის მითითებით; • სამშენებლო მასალებით საპროექტო ობიექტის მომარაგების შესახებ ინფორმაცია; • პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი მიწის სამუშაოების აღწერა; • ინფორმაცია გრუნტის წარმოქმნის შესახებ, მართვის საკითხების მითითებით; 	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.7.</p>
<p>დაზუსტებული ინფორმაცია ქ. თბილისში არსებული საწარმოდან - საპროექტო ობიექტზე ტექნოლოგიური დანადგარების გადატანის შესახებ;</p>	<p>არსებული საწარმოდან გადატანა მოხდება ყველა იმ ტექნოლოგიური დანადგარებისა, რომელიც ჩართულია საწარმოო ციკლში, ასევე გადაიტანება საპროექტო დაუსრულებელი დანადგარები, კვანძები და მასალები, ანალიტიკური ლაბორატორიის და მექანიკური საამქროს დანადგარ-მოწყობილობები.</p>
<p>დაზუსტებული ინფორმაცია საპროექტო ობიექტის მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო-ტექნიკური წყლით მომარაგების შესახებ;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.8.</p>
<p>დაზუსტებული ინფორმაცია მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-ტექნიკური წყლის მართვის საკითხების შესახებ;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.8.</p>

<p>ინფორმაცია მშენებლობა-ექსპლუატაციის დროს საპროექტო ობიექტზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების, მათი შესაძლო დაბინძურებისა და შემდგომი მართვის ღონისძიებების შესახებ;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.8.</p>
<p>ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო კოლექტორში წყლის ჩაშვებასთან დაკავშირებით საკანალიზაციო სისტემის ოპერატორთან შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;</p>	<p>საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ქალაქის საკანალიზაციო კოლექტორში ჩაშვება მოხდება ქალაქის წყალკანალის მუნიციპალური სამსახურის მიერ გაცემული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.</p>
<p>ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში მოსალოდნელი შესაძლო ავარიული სიტუაციების შესახებ. ამასთან, ინფორმაცია - მოცემული წარმოებისთვის აუცილებელი სრულყოფილი ხანძარქრობის სისტემის შესახებ;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 6.12. და დანართი N7</p>
<p>ინფორმაცია მუშაობის უსაფრთხოების წესების შესახებ, მათ შორის: ისეთ აგრესიულ ნივთიერებასთან, როგორც არის ბორის სამფტორიდი, ასევე ანიზოლი და მისი დაშლის პროდუქტები (ფენოლი, კრეზოლები, მეთილანიზოლოები), რომლებიც საკმაოდ კანცეროგენულ ნივთიერებებს წარმოადგენენ. ასევე ინფორმაცია მაღალი წნევის მოცულობებთან (რომლებშიც ბორის სამფტორიდი მოთავსებული) მუშაობის უსაფრთხო წესების შესახებ;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.6.</p>
<p>ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამწვანების ზოლის არსებობისა და მოწყობის შესაძლებლობის შესახებ, გენ-გეგმაზე მითითებით;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 6.6.3.</p>
<p>ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე გაბატონებული ქარების მიმართულების შესახებ;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 5.2.1.</p>
<p>ინფორმაცია გზშ-ის ფარგლებში ჩატარებული საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის გამოყენებული მეთოდების შესახებ.</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 5. და პარაგრაფი 6.</p>
<p>დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია.</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 4.9.</p>
<p>5 <u>დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, მათ შორის:</u></p>	
<p>პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს:</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ პარაგრაფი 6.2.4.2. და პარაგრაფი 8. ცხრილი 8.2.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები და გაბნევის ანგარიში, გაფრქვევათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მონაცემების მითითებით; • ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები. მოსალოდნელი ემისიების შემცირების ტექნოლოგიური და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების დეტალური აღწერილობა; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა მონიტორინგის გეგმა. მათ შორის, 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით განსაზღვრული უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემის საწარმოში დანერგვის შესახებ ინფორმაცია, გაფრქვევის წყაროების, მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტების, თვითმონიტორინგისთვის შერჩეული მეთოდის/ხელსაწყოთა და სტანდარტის მითითებით; 	<p>„დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 27 აპრილის N192 დადგენილების მე-6 დანართში მოცემული ნივთიერებები, საწარმოში მიმდინარე ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, არ წარმოიქმნება. დადგენილების მე-6 დანართით გათვალისწინებული ნივთიერებები წარმოქმნება მხოლოდ დამხმარე ინფრასტრუქტურის წყაროებიდან (მექანიკური საამქრო, გრაფიტის უბანი). აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილ აირებში მავნე ნივთიერებათა შემცველობის, უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დამონტაჟება საჭიროებას არ წარმოადგენს.</p>
<p>გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;</p>	<p>გათვალისწინებულია: ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი თან ერთვის გზშ-ს ანგარიშს.</p>
<p>მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.3.</p>
<p>მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში 6.4. საპროექტო ტერიტორიის მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს.</p>
<p>გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიურ (მიწისქვეშა/გრუნტის წყლები) გარემოზე მოსალოდნელი შესაძლო ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია, შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>გზშ-ს ანგარიშის 5.2.2. პარაგრაფში მოცემული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკები არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი არ არის. მიწისქვეშა წლების ხარისხზე ზემოქმედების შეფასება მოცემულია პარაგრაფში 6.5.</p>

<p>მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტზე, შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>საწარმოს ადგილმდებარეობის უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი მდ. მტკვარი დაცილებულია 2500 მ-ით) და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის (ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქ. რუსთავის საკანალიზაციო კოლექტორში) გათვალისწინებით ზედაპირული წყლების ხარისხზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</p>
<p>პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება ბიომრავალფეროვნებაზე, შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.6.</p>
<p>ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, პრევენციული ღონისძიებების მითითებით (ნარჩენების მართვის გეგმა);</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.7. და დანართი N6.</p>
<p>მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, მათ შორის მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, ბუნებრივი რესურსების შეზღუდვაზე. ამასთან, განისაზღვროს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. მოცემული უნდა იყოს ასევე სკოპინგის ეტაპზე, საზოგადოების მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება და განსახორციელებელი ღონისძიებების დეტალური აღწერა;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.10.</p>
<p>შესაძლო პირდაპირი და არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასება ისტორიულ, კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე, შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით (გზშ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩართული იყოს შესაბამისი კომპეტენციის სპეციალისტი/ები, რათა გამოირიცხოს შესაძლო არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანების რისკები);</p>	<p>დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დაგეგმილი მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე სადაც ათეული წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა სამრეწველო ინფრასტრუქტურა. შესაბამისად ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.1.1. ცხრილი 6.1.1.1.</p>
<p>საპროექტო ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების დეტალური შეფასება გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე, არსებული ან/და საპროექტო ობიექტების გათვალისწინებით, შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.11.</p>
<p>გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.13.</p>
<p>დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების გამოწვეული გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერა, რომელიც განპირობებულია ავარიისა</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.12.</p>

	და კატასტროფის რისკების მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით;	
	ავარიულ სიტუაციათა რეაგირების გეგმა;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ს ანგარიში დანართი N7
	ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპებისთვის შემუშავებული შემარბილებელი ღონისძიებები, შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკის მითითებით;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 7.
	მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემაჯამებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა , შესაბამისი საკონტროლო წერტილების მითითებით;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 8.
	გზმ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები, რეკომენდაციები და საქმიანობის განხორციელების პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 10.
6	საკითხები/შენიშვნები, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზმ-ის ანგარიშში:	
	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“ საწარმო ამ ეტაპზე ფუნქციონირებს ქ. თბილისში, რაზეც გააჩნია შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, თუმცა კომპანიის გადაწყვეტილებით, სრული ინფრასტრუქტურის გადატანა იგეგმება ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში-საპროექტო ტერიტორიაზე. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, დაზუსტებას საჭიროებს ინფრასტრუქტურის გადატანისა და არსებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ძალადაკარგულად გამოცხადების საკითხი;	გათვალისწინებულია: იხილეთ გზმ-ს ანგარიში პარაგრაფი 1. შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“ მოქმედი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაუქმების თაობაზე, სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს თხოვნით მიმართავს ახალი საწარმოს ინფრასტრუქტურის სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდეგ, მოქმედი საწარმოს აღჭურვილობის ახალ შენობაში გადატანის პროცესში.
	კანონმდებლობის შესაბამისად, მოთხოვნა ინფორმაციის დასაიდუმლოების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);	საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის, მე-6 ნაწილის შესაბამისად, ინფორმაციის დასაიდუმლოების შესახებ განცხადება და საწარმოში დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა თან ერთვის გზმ-ს ანგარიშს
	სკოპინგის ანგარიშის შესაბამისად, საწარმოს ახალ ტერიტორიაზე გადატანით შესაძლებლობა იქმნება წარმადობის გაზრდის და საჭიროების შემთხვევაში დამატებით სხვა საქმიანობების განხორციელების. საპროექტო საწარმოს წარმადობისა და დამატებით სხვა საქმიანობების განხორციელების შესახებ ინფორმაცია გზმ-ის ეტაპზე საჭიროებს დაზუსტებას;	წინამდებარე ანგარიშში განხილული დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით წარმადობის გაზრდა გათვალისწინებულია 650 კგ/წლამდე (ნაცვლად გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული 420 კგ/ წლისა). საწარმოს ამოქმედების შემდეგ წარმადობის გაზრდის ან სხვა დამატებით სხვა საქმიანობის განხორციელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში, საქმიანობა განხორციელდება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების

		<p>პროცედურის გაცლის და დამატებით საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების საფუძველზე.</p>
	<p>სკოპინგის ანგარიშში არ არის სათანადოდ მოცემული და გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების, მათი გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედებისა და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6.7 და დანართი N6.</p>
	<p>გზშ-ის ანგარიშში ცალკე ქვეთავის სახით წარმოდგენილი იქნეს ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაცია. ამასთან ქ. რუსთავში ჰაერის არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით, გზშ-ის ანგარიშში განისაზღვროს რამდენად შეცვლის დაგეგმილი წარმოება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების საერთო ფონს, ასევე საჭიროების შემთხვევაში მითითებული იყოს რა სახის ღონისძიებებს დაგეგმავს და განახორციელებს კომპანია ქ. რუსთავის საერთო ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით;</p>	<p>როგორც გზშ-ს ანგარიშის 6.2. პარაგრაფშია მოცემული საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების რისკები შეფასებულია საპროექტო ტერიტორიის 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში არსებული საწარმოების ემისიები (ინფორმაცია მიღებულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 30.12.2022 წლის N21/8382 წერილით). გაანგარიშების და პროგრამული მოდელირების შედეგების მიხედვით, საწარმოს წილი ქ. რუსთავის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფორმირებაში იქნება უმნიშვნელო.</p>
	<p>გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს ყველა შესაძლო დაბინძურების და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;</p>	<p>გათვალისწინებულია: იხილეთ გზშ-ს ანგარიში პარაგრაფი 6 და პარაგრაფი 8</p>
	<p>გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა ახლდეს რუსთავის მუნიციპალიტეტის პოზიცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის ფუნქციური ზონისა/ქვეზონისა და ამ საქმიანობის აღნიშნულ ზონასთან/ქვეზონასთან თავსებადობის შესახებ.</p>	<p>დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გათვალისწინებულია სამრეწველო ზონა 2-ის ტერიტორიაზე (იხილეთ თვითმმართველი ქ. რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმა დანართი N8).</p>

10 დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ძირითადი არაორგანული ნაერთების (ამორფული ბორის) საწარმოს პროექტის განხორციელება დაგეგმილია ქ. რუსთავში, მშვიდობის ქ. N12-ში მდებარე, შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე. შესაბამისად პროექტის განხორციელება ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლების რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება;
2. საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია ≈955 მ-ით, ხოლო ზედაპირული წყლის ობიექტი მდ. მტკვარი ≈2500 მ-ით;
3. პროექტის ფარგლებში პროექტის მიხედვით დაგეგმილია საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობების და დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოწყობა;
4. გაანგარიშების და პროგრამული მოდელირების შედეგების მიხედვით, საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების (მათ შორის კუმულაციური ზემოქმედების) რისკი მინიმალურია, კერძოდ: უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე მავნე ნივთიერებათა ფორმირებული კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს 0.1 ზდკ-ს;
5. „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 27 აპრილის N192 დადგენილების მე-6 დანართში მოცემული ნივთიერებები, საწარმოში მიმდინარე ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას, არ წარმოიქმნება. დადგენილების მე-6 დანართით გათვალისწინებული ნივთიერებები წარმოქმნება მხოლოდ დამხმარე ინფრასტრუქტურის წყაროებიდან (მექანიკური საამქრო, გრაფიტის უბანი). აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილ აირებში მავნე ნივთიერებათა შემცველობის, უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დამონტაჟება საჭიროებას არ წარმოადგენს.
6. მნიშვნელოვანი არ იქნება ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება, კერძოდ: მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული საწარმოების მიერ წარმოქმნილი ხმაურის გათვალისწინებით, უახლოესი საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონე არ გადააჭარბებს 30 დბა-ს;
7. საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წყალმომარაგება განხორციელდება ქ. რუსთავის წყალმომარაგების ქსელიდან. მშენებლობის ფაზაზე ჩამდინარე წყლების მართვა მოხდება ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმოს და ბიოტუალეტების საშუალებით, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება ქალაქის საკანალიზაციო სისტემაში. შესაბამისად წყლის გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი იქნება მინიმალური;
8. საპროექტო ტერიტორია არის მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენური დატვირთვის, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტობრივად არ არსებობს ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება;
9. საპროექტო ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში გამოიყენებოდა საწარმოო დანიშნულებით და ხასიათდება მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით. მცენარეული საფარი წარმოდგენილია ტერიტორიის პერიმეტრზე ხელოვნურად გაშენებული გამწვანების ზოლის სახით. გამწვანების ზოლში არსებული ხე მცენარეებიდან 1 სახეობა თელა წარმოადგენს საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილ სახეობას, რომელთა მოჭრა პროექტის მიზნებისათვის გათვალისწინებული არ არის;
10. მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე საპროექტო ტერიტორია ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ადგილების თვალსაზრისით ნაკლებად სენსიტიურია. ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდეს მხოლოდ ურბანულ

გარემოსთან ადაპტირებული ცხოველთა სახეობები. დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება არ იქნება მაღალი;

11. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზებზე მოსალოდნელი არ არის;
12. საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა მოხდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად;
13. საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმებული იქნება 50-მდე ადამიანი ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე 150-მდე ადამიანი, რომელთა შორის მნიშვნელოვანი რაოდენობა იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა;
14. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ადგილობრივ ბიუჯეტში ადგილი იქნება დამატებითი შემოსავლებს (მიწის და ქონების გადასახადი), რაც შეიძლება გამოყენებული იქნას სოციალური პროექტების დაფინანსების მიზნით.

რეკომენდაციები:

1. შენობაში გადატანის პროცესში კომპანია მიმართავს სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს.
2. მავნე ნივთიერებების ემისიების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმებთან შესაბამისობის დადგენის და ასევე, საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ეფექტურობის შემოწმების მიზნით, უზრუნველყოს მონიტორინგის წარმოება მე-8 თავში მოცემული მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად;
3. კანონით დადგენილი წესით და მოთხოვნებით განხორციელდეს საწარმოში განთავსებული ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;
4. საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდეს მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
5. საწარმოში საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენების შეგროვება მოხდეს ცალ-ცალკე (სეპარირებულად);
6. საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდეს ქ. რუსთავის დასუფთავების მუნიციპალური სამსახურის მიერ, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
7. საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენების სხვა ორგანიზაციაზე გადაცემის შემთხვევაში, ნარჩენების გადაეცეს შესაბამისი ნებართვის/რეგისტრაციის მქონე ორგანიზაციას;
8. საწარმოში უზრუნველყოფილი იქნეს კანონით დადგენილი ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების არსებობა და გამართულობა;
9. უზრუნველყოფილი იქნეს ელექტრო მოწყობილობების და დანადგარების დამიწება და გამართულობა;
10. უზრუნველყოფილი იქნეს საწარმოში არსებული საზომ საკონტროლო ხელსაწყოების გამართულობის შემოწმება;
11. უზრუნველყოფილი იქნეს პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი.

11 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.
2. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“.
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
4. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
5. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
6. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება № 435 „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
7. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012
8. Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997» (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2005 г.).
9. Расчетная инструкция (методика) “Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса”. СПб., 2006 г.
10. УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ" Санкт-Петербург 2001-2005 г.
1. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
2. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 25 აგვისტოს ბრძანება № 1-1/1743 „დაპროექტების ნორმების-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“.
3. „საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია“, ლ.ი. მარუაშვილი, თბილისი, 1964;
4. Гидрогеология СССР, том X, Грузинская ССР, 1970;
5. „სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05-08)“ 06.03.2009 წ. მდგომარეობით;
6. მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს ტექნიკური დადგენილება № 398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
7. [Google Earth](https://www.google.com)
8. www.napr.gov.ge
9. www.geostat.ge.
10. www.wikipedia.org

12 დანართები

12.1 დანართი 1: საპროექტო ტერიტორიაზე გაყვანილი ქაზურლილების კრილები

ბაბ. №1

ბაბ. №	შენიშვნა		შენიშვნა	პროექტი მ-ბი	პროექტი (ფურცელი)	ბუნების ფენის ფენის და ბუნების ფენის	
	სიღრმე	სიგრძე				ბაბ.	შაბი.
1	0.00	0.80	0.80	332.00			
2	0.80	1.80	1.00	330.20		2.00	1.80
3	1.80	3.00	1.20	329.00		330.00	330.20

ბაბ. №2

ბაბ. №	შენიშვნა		შენიშვნა	პროექტი მ-ბი	პროექტი (ფურცელი)	ბუნების ფენის ფენის და ბუნების ფენის	
	სიღრმე	სიგრძე				ბაბ.	შაბი.
1	0.00	0.30	0.30	331.70			
2	0.30	1.50	1.20	330.50		2.0 - 4.0	3.30
3	1.50	5.00	3.50	327.00		328.70	328.90

ბაბ. №3

ბაბ. №	შენიშვნა		შენიშვნა	პროექტი მ-ბი	პროექტი (ფურცელი)	ბუნების ფენის ფენის და ბუნების ფენის	
	სიღრმე	სიგრძე				ბაბ.	შაბი.
1	0.00	0.30	0.30	332.00			
2	0.30	1.30	1.00	331.00		2.0 - 4.0	3.70
3	1.30	5.00	3.70	327.30		328.60	328.80

ბაბ. №4

ბაბ. №	შენიშვნა		შენიშვნა	პროექტი მ-ბი	პროექტი (ფურცელი)	ბუნების ფენის ფენის და ბუნების ფენის	
	სიღრმე	სიგრძე				ბაბ.	შაბი.
1	0.00	0.20	0.20	332.20			
2	0.20	1.50	1.30	330.90		2.0 - 4.0	3.90
3	1.50	5.00	3.50	327.40		328.50	328.70

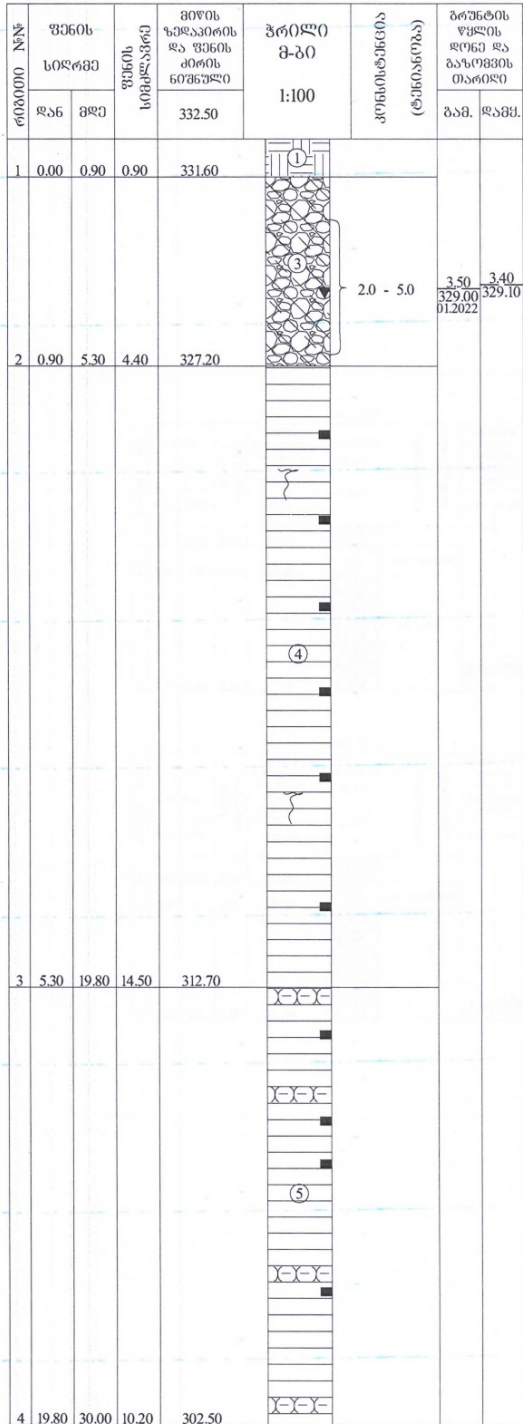
ბაბ. №5

ბაბ. №	შენიშვნა		შენიშვნა	პროექტი მ-ბი	პროექტი (ფურცელი)	ბუნების ფენის ფენის და ბუნების ფენის	
	სიღრმე	სიგრძე				ბაბ.	შაბი.
1	0.00	1.40	1.40	330.75			
2	1.40	5.00	3.60	327.15		1.5 - 4.0	1.90
3	1.40	5.00	3.60	327.15		330.25	330.45

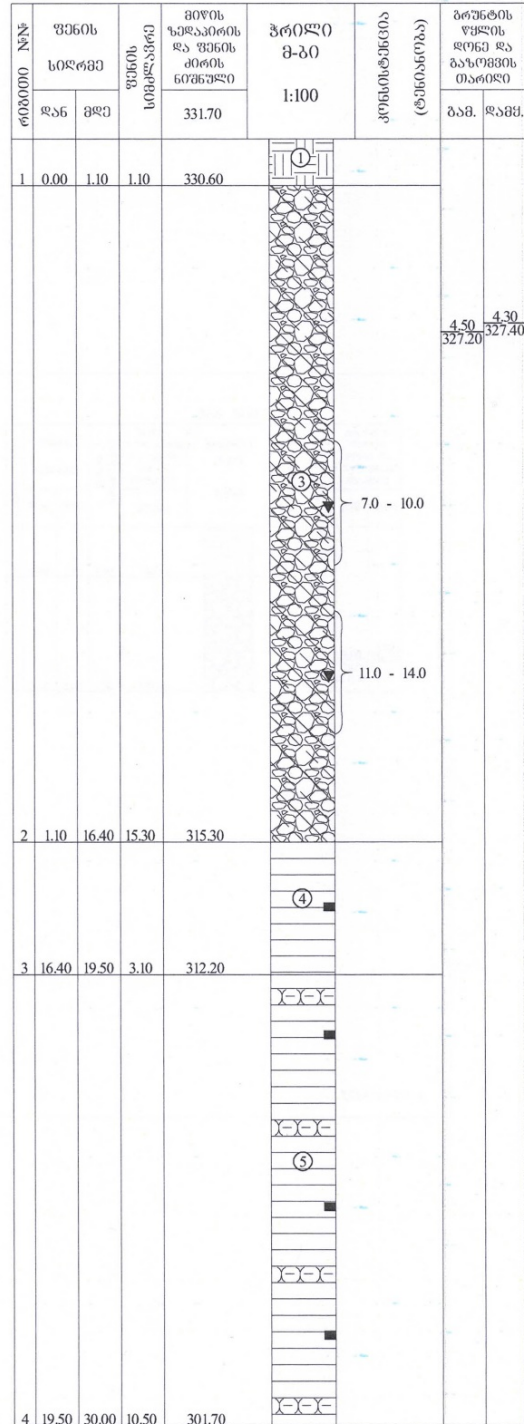
ბაბ. №6

ბაბ. №	შენიშვნა		შენიშვნა	პროექტი მ-ბი	პროექტი (ფურცელი)	ბუნების ფენის ფენის და ბუნების ფენის	
	სიღრმე	სიგრძე				ბაბ.	შაბი.
1	0.00	1.40	1.40	331.00			
2	1.40	5.00	3.60	327.40		1.5 - 4.0	3.90
3	1.40	5.00	3.60	327.40		328.50	328.70

პაბ. №7



პაბ. №8



შაბ. №9

მ-ბი	შენიშვნა		მ-ბი	პროექტი	კონსტრუქცია	ბუნების		
	ღამ	მამ				ფუნდამენტის	ფუნდამენტის	
მ-ბი	ღამ	მამ	მ-ბი	პროექტი	კონსტრუქცია	ღამ	მამ	
			332.10	1:100				
1	0.00	0.60	0.60	331.50				
2	0.60	1.50	0.90	330.60		2.0 - 4.0		
3	1.50	5.00	3.50	327.10			4.40 327.70 02.2020	4.20 327.90

შაბ. №10

მ-ბი	შენიშვნა		მ-ბი	პროექტი	კონსტრუქცია	ბუნების	
	ღამ	მამ				ფუნდამენტის	ფუნდამენტის
მ-ბი	ღამ	მამ	მ-ბი	პროექტი	კონსტრუქცია	ღამ	მამ
			332.00	1:100			
1	0.00	1.50	1.50	330.50			
2	3.50	5.00	1.50	327.00			4.00 328.00 02.2020

შაბ. №11

მ-ბი	შენიშვნა		მ-ბი	პროექტი	კონსტრუქცია	ბუნების	
	ღამ	მამ				ფუნდამენტის	ფუნდამენტის
მ-ბი	ღამ	მამ	მ-ბი	პროექტი	კონსტრუქცია	ღამ	მამ
			332.00	1:100			
1	0.00	0.80	0.80	331.20			
2	0.80	1.60	0.80	330.40			
3	1.60	5.00	3.40	327.00			4.70 327.30

პაბ. №12

პაბ. №13

რძივითი	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	ფენის ზედაპირის და ფენის ძირის გონებულნი	პროექტი მ-ბი 1:100	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის ღრუნი და ბაზოფენის თარობი		რძივითი	ფენის სიღრმე		ფენის ზედაპირის და ფენის ძირის გონებულნი	პროექტი მ-ბი 1:100	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის ღრუნი და ბაზოფენის თარობი						
	ღან	მდე					ღან	მდე		ღან	მდე				ღან	მდე					
1	0.00	1.80	1.80	332.00			4.70	4.60		1	0.00	1.10	1.10	330.90			4.90	4.70			
				327.30			327.40				327.10	327.30									
2	1.80	14.30	12.50	317.70			9.0 - 13.0	3		13.40	16.50	14.90	315.50	6.0 - 10.0			4	16.50	18.80	2.30	313.20
3	14.30	20.50	6.20	311.50				4		16.50	18.80	2.30	313.20				5	18.80	30.00	11.20	302.00
4	20.50	30.00	9.50	302.00																	

ჰაბ. №32

რიგითი №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მომსახურების ან ფენის მოხრის ნიშნული	პროექტი მ-ბი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის დონე და ბაზოფის თიბი
	ა	ბ					
	ა	ბ		331.90	1:100		აბმ. მამ.
1	0.00	3.10	3.10	328.80			
2	3.10	5.00	1.90	326.90			
327.00							

ჰაბ. №33

რიგითი №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მომსახურების ან ფენის მოხრის ნიშნული	პროექტი მ-ბი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის დონე და ბაზოფის თიბი
	ა	ბ					
	ა	ბ		331.80	1:100		აბმ. მამ.
1	0.00	3.00	3.00	328.80			
2	3.00	5.00	2.00	326.80			
327.00							

ჰაბ. №34

რიგითი №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მომსახურების ან ფენის მოხრის ნიშნული	პროექტი მ-ბი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის დონე და ბაზოფის თიბი
	ა	ბ					
	ა	ბ		331.90	1:100		აბმ. მამ.
1	0.00	0.20	0.20	331.70			
2	0.20	3.00	2.80	328.90			

ჰაბ. №35

რიგითი №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მომსახურების ან ფენის მოხრის ნიშნული	პროექტი მ-ბი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის დონე და ბაზოფის თიბი	
	ა	ბ						
	ა	ბ		331.60	1:100		აბმ. მამ.	
1	0.00	0.50	0.50	331.10				
2	0.50	1.20	0.70	330.40				
3	1.20	7.00	5.80	324.60			6.90	6.90
324.70								

ჰაბ. №36

რიგითი №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მომსახურების ან ფენის მოხრის ნიშნული	პროექტი მ-ბი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის დონე და ბაზოფის თიბი	
	ა	ბ						
	ა	ბ		331.40	1:100		აბმ. მამ.	
1	0.00	0.50	0.50	330.90				
2	0.50	4.70	4.20	326.70				ნახევარ-მხარი
3	4.70	7.00	2.30	324.40			6.70	6.50
324.70								

ჰაბ. №37

რიგითი №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მომსახურების ან ფენის მოხრის ნიშნული	პროექტი მ-ბი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის დონე და ბაზოფის თიბი
	ა	ბ					
	ა	ბ		331.30	1:100		აბმ. მამ.
1	0.00	0.40	0.40	330.90			
2	0.40	7.00	6.60	324.30			
324.30							


ჰაბ. №38

რიგითი №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მომსახურების ან ფენის მოხრის ნიშნული	პროექტი მ-ბი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის დონე და ბაზოფის თიბი
	ა	ბ					
	ა	ბ		330.90	1:100		აბმ. მამ.
1	0.00	1.70	1.70	329.20			
2	1.70	3.20	1.50	327.70			
3	3.20	7.00	3.80	323.90	2.5 - 4.5		


ჰაბ. №39

რიგითი №	ფენის სიღრმე		ფენის სიმაღლე	მომსახურების ან ფენის მოხრის ნიშნული	პროექტი მ-ბი	კონსტრუქცია (ტენიანობა)	ბრუნების ფენის დონე და ბაზოფის თიბი
	ა	ბ					
	ა	ბ		331.80	1:100		აბმ. მამ.
1	0.00	1.20	1.20	330.60			
2	1.20	5.00	3.80	326.80			
326.80							

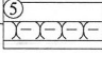
პ ი რ ბ ი თ ი ა ლ ნ ი შ ვ ე ბ ი

- 


tQ_{IV} 1 ნაყარი - თისოვანი ბრუნტის, კენჭების, ღორღის და ზოგან საშენებლო ნაგვის ნარევი, არაერთგვაროვანი
- 


dQ_{IV} 2 თისნარი ღია ქავისფერი, ნახვრალმქარი კონსისტენციის, კენჭების თხევადი ჩანართებით
- 

aQ_{IV} 3 კვანაროვანი ბრუნტი თისნარის 20,8-34,2%-მდე შემავსებლით
- 






P₃+N₁^I 4 ძირითადი ძანი - ბათიხეული, ე.წ. „მაიკოვის წყება“, ძლიერ გაყოფილული
- 

P₃+N₁^I 5 ძირითადი ძანი - ვიქტორივი თისა, ე.წ. „მაიკოვის წყება, ნაკლებად გაყოფილული
- 

ბრუნტის წყლის დაყარების ღონე
- 

ბრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის ნიშნის აღმის აღნიშვნა
- 

ბრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის ნიშნის აღმის ინტერვალი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა	ძ. რუსთავი (ს/კ 02.07.01.772)	 <p>შპს „ახალი საძველეთმცოდნეობა“ ძ. თბილისი ძ. შარტავას ქ. №43^ე e-mail: geo.logi@yahoo.com</p>
განმარტობის	ზ. კვალიანტირაძე		სახელმწიფო არსებულ ტერიტორიაზე	
შობილოვანი	ა. კახიკაშვილი		სამრეწველო დაწესებულების შესწავლა	
ინჟინერი	მ. შიშვიდი		გაბურღილების და ტერიტორიის გეოლოგიური პრიზების პირობითი აღნიშვნები	
ინჟინერი	ნ. შიშვიდი			დაკვ. №3/2022
				ფურცელი 34
				ფურცლები 34

12.2 დანართი 2: გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები

ბრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები																							
დ. რუსთავე (ს.კ. 02.07.01.772)																							
12 ნაბეჭდის ლა ღრუბის მონებლობა																							
№№	ბაბ. №	სიღრმე	სტრუქტურა	ლაბ. №	პლასტიკურობა			შენიშნული ტენიანობა	სიმკვრივე			გრუნტის ტიპი	ფორმალური			ფორმალური	ფორმალური	ფორმალური	ფორმალური		გრუნტის ტიპი		
					W _L	W _p	I _p		ρ	ρ _d	ρ _s		e	e _L	I _L				S _r	I _{ss}		φ	c
					%	%	%		ბ/სმ ³	ბ/სმ ³	ბ/სმ ³		%	%	ბ/სმ ³				ბ/სმ ³	ბ/სმ ³		ბ/სმ ³	ბ/სმ ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1	ბაბ. №2	2,0-4,0	ღარღ. სტრ.	3	0,25	0,16	0,09	17,7							0,19					კენნაროვ. ბრ. შვე. თიხნარი			
2	ბაბ. №4	2,0-4,0	ღარღ. სტრ.	4	0,27	0,17	0,10	19,2							0,22					კენნაროვ. ბრ. შვე. თიხნარი			
3	ბაბ. №5	1,5-4,0	ღარღ. სტრ.	5	0,30	0,17	0,13	15,8							-0,09					კენნაროვ. ბრ. შვე. თიხნარი			
4	ბაბ. №7	2,0-5,0	ღარღ. სტრ.	6	0,24	0,19	0,05	14,7							-0,86					კენნაროვ. ბრ. შვე. ქვიშნარი			
5		7,0	მრე.	7	0,68	0,37	0,31	31,6	1,85	1,41	2,74	48,7	0,949	1,863	-0,17	0,91	0,47	17	49	თიხა			
6		9,0	მრე.	8	0,65	0,32	0,33	30,6	1,87	1,43	2,74	47,7	0,914	1,781	-0,04	0,92	0,45	16	54	თიხა			
7		11,0	მრე.	9	0,62	0,33	0,29	28,2	1,90	1,48	2,73	45,7	0,842	1,693	-0,17	0,91	0,46	18	60	თიხა			
8		13,0	მრე.	10	0,64	0,31	0,33	27,3	1,94	1,52	2,74	44,4	0,798	1,754	-0,11	0,94	0,53			თიხა			
9		15,0	მრე.	11	0,66	0,36	0,30	29,1	1,92	1,49	2,74	45,7	0,842	1,808	-0,23	0,95	0,52	20	65	თიხა			
10		18,0	მრე.	12	0,61	0,34	0,27	27,1	1,95	1,53	2,73	43,8	0,779	1,665	-0,26	0,95	0,50			თიხა			
11		21,0	მრე.	13					1,94												ფორმალური თიხა		
12		23,0	მრე.	14					2,00												ფორმალური თიხა		
13		ბაბ. №7	24,0	მრე.	15					1,98											ფორმალური თიხა		
14			27,0	მრე.	16					1,98											ფორმალური თიხა		
15		ბაბ. №8	7,0-10,0	ღარღ. სტრ.	17	0,24	0,18	0,06	16,4							-0,27					კენნაროვ. ბრ. შვე. ქვიშნარი		
16	11,0-14,0		ღარღ. სტრ.	18	0,28	0,17	0,11	15,9							-0,10					კენნაროვ. ბრ. შვე. თიხნარი			
17	18,0		მრე.	19	0,67	0,33	0,34	31,8	1,88	1,43	2,74	47,9	0,921	1,836	-0,04	0,95	0,48	20	59	თიხა			
18	21,0		მრე.	20					1,94												ფორმალური თიხა		
19	25,0		მრე.	21					1,97												ფორმალური თიხა		
20	28,0		მრე.	22					1,95												ფორმალური თიხა		
21	ბაბ. №9	2,0-4,0	ღარღ. სტრ.	23	0,26	0,16	0,10	18,1							0,21					კენნაროვ. ბრ. შვე. თიხნარი			
22		9,0-13,0	ღარღ. სტრ.	24	0,29	0,19	0,10	16,4							-0,26					კენნაროვ. ბრ. შვე. თიხნარი			
23		16,0	მრე.	25	0,68	0,35	0,33	30,2	1,87	1,44	2,74	47,6	0,908	1,863	-0,15	0,91	0,50	19	69	თიხა			
24		19,0	მრე.	26	0,65	0,32	0,33	29,0	1,95	1,51	2,73	44,6	0,806	1,775	-0,09	0,98	0,54	21	65	თიხა			
25		22,0	მრე.	27					1,92												ფორმალური თიხა		
26		25,0	მრე.	28					1,95												ფორმალური თიხა		
27		28,0	მრე.	29					2,00												ფორმალური თიხა		
28	ბაბ. №12	6,0-10,0	ღარღ. სტრ.	30	0,30	0,19	0,11	16,3							-0,25					კენნაროვ. ბრ. შვე. თიხნარი			
29		17,5	მრე.	31	0,67	0,36	0,31	26,4	1,89	1,50	2,74	45,4	0,832	1,836	-0,31	0,87	0,55	22	72	თიხა			
30		20,0	მრე.	32					1,99												ფორმალური თიხა		
31	ბაბ. №13	24,0	მრე.	33					2,00											ფორმალური თიხა			
32		27,0	მრე.	34					1,96											ფორმალური თიხა			

12.3 დანართი N3 გაზნევის გაანგარიშების პროგრამული ამონაბეჭდი - მშენებლობის ფაზა

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
 სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო:

ქალაქი: რუსთავი

რაიონი: 0, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: მშენებლობა

გაანგარიშების ვარიანტი: ექსპლუატაციის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	0,8
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვალისწინებულია ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირადდანი.

აღრიცხვა	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	დიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულობა (მ ³)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმძირი	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ნაირი	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიევი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულობა		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოდ. # საამქ. # 0																		
%	5	ბეტონშემრევის ბუნკერი	1	3	5,000	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	100,000	-	-	1	-114,50	-135,00	65,00	-5,00

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	0,0010000	0,000000	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,0000900	0,000000	1	0,04	28,500	0,500	0,04	28,500	0,500
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,2314806	0,000000	1	4,87	28,500	0,500	4,87	28,500	0,500
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0376024	0,000000	1	0,40	28,500	0,500	0,40	28,500	0,500
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	0,0322061	0,000000	1	0,90	28,500	0,500	0,90	28,500	0,500
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	0,0243461	0,000000	1	0,29	28,500	0,500	0,29	28,500	0,500
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,2034881	0,000000	1	0,17	28,500	0,500	0,17	28,500	0,500
0342	აირადი ფტორიდები	0,0001771	0,000000	1	0,04	28,500	0,500	0,04	28,500	0,500
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,000000	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,0350000	0,000000	3	0,88	14,250	0,500	0,88	14,250	0,500
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0001322	0,000000	1	0,00	28,500	0,500	0,00	28,500	0,500

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერების მიხედვით											
წყაროთა ტიპები: 1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანა.											
ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)											
ო	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0010000	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
სულ:				0,0010000		0,01			0,01		
ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)											
ო	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0000900	1	0,04	28,500	0,500	0,04	28,500	0,500
სულ:				0,0000900		0,04			0,04		
ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)											
ო	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,2314806	1	4,87	28,500	0,500	4,87	28,500	0,500
სულ:				0,2314806		4,87			4,87		
ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)											
ო	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0376024	1	0,40	28,500	0,500	0,40	28,500	0,500
სულ:				0,0376024		0,40			0,40		
ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ქვარტლი)											
ო	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0322061	1	0,90	28,500	0,500	0,90	28,500	0,500
სულ:				0,0322061		0,90			0,90		
ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)											
ო	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0243461	1	0,29	28,500	0,500	0,29	28,500	0,500
სულ:				0,0243461		0,29			0,29		
ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი											

ო	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,2034881	1	0,17	28,500	0,500	0,17	28,500	0,500

სულ:	0,2034881		0,17		0,17	
------	-----------	--	------	--	------	--

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

ო	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0001771	1	0,04	28,500	0,500	0,04	28,500	0,500
სულ:				0,0001771		0,04			0,04		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

ო	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0003117	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
სულ:				0,0003117		0,01			0,01		

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

ო	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0350000	3	0,88	14,250	0,500	0,88	14,250	0,500
სულ:				0,0350000		0,88			0,88		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

ო	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0,0001322	1	0,00	28,500	0,500	0,00	28,500	0,500
სულ:				0,0001322		0,00			0,00		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

ო	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0337	0,2034881	1	0,17	28,500	0,500	0,17	28,500	0,500
0	0	5	3	2908	0,0001322	1	0,00	28,500	0,500	0,00	28,500	0,500
სულ:					0,2036203		0,17			0,17		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

ო	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0342	0,0001771	1	0,04	28,500	0,500	0,04	28,500	0,500
0	0	5	3	0344	0,0003117	1	0,01	28,500	0,500	0,01	28,500	0,500
სულ:					0,0004888		0,04			0,04		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

ი	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0301	0,2314806	1	4,87	28,500	0,500	4,87	28,500	0,500
0	0	5	3	0330	0,0243461	1	0,29	28,500	0,500	0,29	28,500	0,500
სულ:					0,2558267		3,23			3,23		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის იანგარიშება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

ი	საამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	5	3	0330	0,0243461	1	0,29	28,500	0,500	0,29	28,500	0,500
0	0	5	3	0330	0,0243461	1	0,37	28,500	0,500	0,37	28,500	0,500
0	0	5	3	0342	0,0001771	1	0,04	28,500	0,500	0,04	28,500	0,500
0	0	5	3	0342	0,0001771	1	0,05	28,500	0,500	0,05	28,500	0,500
სულ:					0,0490464		0,41			0,41		

ჯამური მნიშვნელობა ჯგუფისთვის იანგარიშება არასრული ჯამური კოეფიციენტის გათვალისწინებით

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						შესწორება ზდკ/სუფ დ-ს მაკორექ. კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალის წინება	ინტერპო ლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშის ას გამოყენებული მოცულობა	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშის ას გამოყენებული მოცულობა			
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	ზდკ საშ.დღ.	0,040	0,000	ზდკ საშ.დღ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0,010	0,010	ზდკ საშ.დღ.	0,001	0,001	1	არა	არა
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0,200	0,200	ზდკ საშ.დღ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0,400	0,400	ზდკ საშ.დღ.	0,060	0,060	1	არა	არა
0328	ნახშირბადი (ჰვარტლი)	ზდკ მაქს.	0,150	0,150	ზდკ	0,050	0,050	1	არა	არა
0330	გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0,350	0,350	ზდკ საშ.დღ.	0,125	0,125	1	არა	არა
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	ზდკ მაქს.	5,000	5,000	ზდკ	3,000	3,000	1	არა	არა
0342	აირადი ფთორიდები	ზდკ მაქს.	0,020	0,020	ზდკ	0,005	0,005	1	არა	არა
2902	შეწონილი ნაწილაკები	ზდკ მაქს.	0,500	0,500	ზდკ	0,150	0,150	1	არა	არა
6046	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: ნახშირბადის ოქსიდი და წყარბის მტვერი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

6204	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით "1,6": აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
6205	არასრული ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი კოეფიციენტით "1,8": გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზღვ
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,01
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,00

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

მომხმარებლის

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
3	სრული	-1600,00	-100,00	1000,00	-100,00	1500,000	0,000	100,000	100,000	2,000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	-1189,00	-121,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
2	-1373,00	-318,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
3	-206,50	491,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
4	605,00	-51,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
5	68,00	-697,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
6	-723,00	-107,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	3.37E-04	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	3.11E-04	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	2.82E-04	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	2,81E-04	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	1,85E-04	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	1.45E-04	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	1,21E-03	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	1.12E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	1,01E-03	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	1,01E-03	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	6,67E-04	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	5.23E-04	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	0,16	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	0,14	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	0,13	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	0,13	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	0,09	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	0,07	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	0,01	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	0,01	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	0,01	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	0,01	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	6.96E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	5.46E-03	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0328 ნახშირბადი (ჰვარტილი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონვენტრაცი ა ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	0,03	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	0,03	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	0,02	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	0,02	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	0,02	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	0,01	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი (გოგირდის ანჰიდრიდი)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონვენტრაცი ა ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	9,37E-03	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	8,65E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	7,84E-03	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	7,82E-03	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	5,15E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	4,04E-03	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონვენტრაცი ა ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	5,48E-03	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	5,06E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	4,59E-03	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	4,58E-03	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	3,01E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	2,36E-03	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონვენტრაცი ა ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	1,19E-03	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	1,10E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	9,98E-04	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	9,96E-04	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	6,56E-04	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	5,14E-04	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონვენტრაცი ა ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	0,01	269	13,00	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	0,01	87	13,00	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	0,01	162	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	9,98E-03	351	13,00	0,00	0,00	0

1	-1189,00	-121,00	2,00	3,94E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	2.54E-03	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	5.54E-03	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	5.12E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	4.64E-03	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	4.63E-03	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	3,05E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	2.39E-03	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	1.40E-03	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	1.30E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	1,17E-03	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	1,17E-03	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	7,71E-04	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	6.05E-04	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 6204 აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	0,10	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	0,10	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	0,09	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	0,09	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	0,06	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	0,04	80	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 6205 გოგირდის დიოქსიდი და წყალბადის ფთორიდი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
4	605,00	-51,50	2,00	5.87E-03	269	8,65	0,00	0,00	0
6	-723,00	-107,00	2,00	5.42E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
5	68,00	-697,00	2,00	4.91E-03	351	8,65	0,00	0,00	0
3	-206,50	491,50	2,00	4,90E-03	162	8,65	0,00	0,00	0
1	-1189,00	-121,00	2,00	3.23E-03	87	13,00	0,00	0,00	0
2	-1373,00	-318,00	2,00	2,53E-03	80	13,00	0,00	0,00	0

12.4 დანართი N4: გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი - ექსპლუატაციის ფაზა (ფონის გარეშე)

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
 სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრი

ქალაქი: რუსთავი

რაიონი: 0, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ექსპლუატაცია-ფონის გარეშე

განგარიშების ვარიანტი: ექსპლუატაციის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	0,8
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U* – ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.

სმტც - გზშ-ს ანგარიში

ფურცელი 146 - 194-დან

0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,0000869	0,000413	1	0,05	23,792	0,508	0,03	33,859	0,915
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0002833	0,001346	1	0,01	23,792	0,508	0,01	33,859	0,915
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0000460	0,000219	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031400	0,014920	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915
0342	აირადი ფტორიდები	0,0001770	0,000842	1	0,05	23,792	0,508	0,03	33,859	0,915
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,001480	1	0,01	23,792	0,508	0,01	33,859	0,915
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO ₂	0,0001322	0,000628	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდანი.

ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდც	Xm	Um
0	0	4	1	0,0010100	1	0,01	23,792	0,508	0,01	33,859	0,915
სულ:				0,0010100		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდც	Xm	Um
0	0	4	1	0,0000869	1	0,05	23,792	0,508	0,03	33,859	0,915
სულ:				0,0000869		0,05			0,03		

ნივთიერება: 0301 აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდც	Xm	Um
0	0	4	1	0,0002833	1	0,01	23,792	0,508	0,01	33,859	0,915
სულ:				0,0002833		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0304 აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდც	Xm	Um
0	0	4	1	0,0000460	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915
სულ:				0,0000460		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდც	Xm	Um
0	0	4	1	0,0031400	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915
სულ:				0,0031400		0,00			0,00		

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდც	Xm	Um
0	0	4	1	0,0001770	1	0,05	23,792	0,508	0,03	33,859	0,915
სულ:				0,0001770		0,05			0,03		

ნივთიერება: 0344 სუსტად ხსნადი ფტორიდები

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდც	Xm	Um	Cm/ზდც	Xm	Um
0	0	4	1	0,0003117	1	0,01	23,792	0,508	0,01	33,859	0
სულ:				0,0003117		0,01			0,01		

ნივთიერება: 0349 ქლორი

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	1	1	0,0450000	1	0,35	82,029	1,439	0,34	82,240	1
სულ:				0,0450000		0,35			0,34		

ნივთიერება: 2908 არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	1	0,0001322	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0
სულ:				0,0001322		0,00			0,00		

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20% SiO2

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
						Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	2	1	0,0003000	1	0,00	82,029	1,439	0,00	82,240	1
0	0	3	1	0,0375000	1	0,06	82,029	1,439	0,06	82,240	1
სულ:				0,0378000		0,06			0,06		

წყაროების გაფრქვევა ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირადდანი.

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6046 ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	1	0337	0,0031400	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915
0	0	4	1	2908	0,0001322	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915
სულ:					0,0032722		0,01			0,00		

ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

№ მოედნის	სამქ. #	წყაროს #	ტიპი	ნივთ. კოდი	გაფრქვევა (გ/წმ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
							Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um
0	0	4	1	0342	0,0001770	1	0,05	23,792	0,508	0,03	33,859	0,915
0	0	4	1	0344	0,0003117	1	0,01	23,792	0,508	0,01	33,859	0,915
სულ:					0,0004887		0,06			0,04		

ანგარიში შესრულდა ნივთიერებების (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფის) მიხედვით

კოდი	ნივთიერების სახელი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია						ზდკ/სუზდ-ს მაკორექ. კოეფ.*	ფონური კონცენტრაცია	
		მაქსიმალური კონცენტრაციების ანგარიში			საშუალო კონცენტრაციების ანგარიში				გათვალისწინება	ინტერპოლ.
		ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული	ტიპი	საცნობარო მნიშვნელობა	ანგარიშისას გამოყენებული			

0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)	ზდკ საშ.დლ.	0,040	0,000	ზდკ საშ.დლ.	0,040	0,040	1	არა	არა
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0,010	0,010	ზდკ საშ.დლ.	0,001	0,001	1	არა	არა
0342	აირადი ფტორიდები	ზდკ მაქს.	0,020	0,020	ზდკ	0,005	0,005	1	არა	არა
0349	ქლორი	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0,100	0,100	ზდკ საშ.დლ.	0,030	0,030	1	არა	არა
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	ზდკ მაქს. ერთჯ.	0,500	0,500	ზდკ საშ.დლ.	0,150	0,150	1	არა	არა
6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზდკ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში

ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,01
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,00
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,00
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,01
2902	შეწონილი ნაწილაკები	
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,00
6046	ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	

საანგარიშო მეთეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას

ავტომატური გადარჩევა

ქარის მიმართულება

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა					ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები		სიგანე (მ)		სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
2	სრული აღწერა	-1600,00	-100,00	1000,00	-100,00	1500,000	0,000	100,000	100,000	2,000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	245,00	513,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
2	605,00	53,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
3	191,50	-610,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
4	-721,50	-206,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
5	-1186,50	-117,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
6	-1364,50	-317,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები

გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით (საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	4.78E-04	207	13,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	4.48E-04	264	13,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	4.41E-04	341	13,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	3.73E-04	75	13,00	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	1.91E-04	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	1.46E-04	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	1.64E-03	207	13,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	1.54E-03	264	13,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	1.52E-03	341	13,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	1.29E-04	75	13,00	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	6.56E-04	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	5.02E-04	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	1.67E-03	207	13,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	1.57E-03	264	13,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	1.55E-03	341	13,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	1.31E-03	75	13,00	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	6.69E-04	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	5.11E-04	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0349 ქლორი

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	0,07	206	3,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	0,06	265	3,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	0,05	343	3,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	0,04	74	4,33	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	0,02	84	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	0,02	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20% SiO2

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	0,01	206	3,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	9,62E-03	265	3,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	9.14E-03	342	3,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	7.14E-03	74	4,33	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	3,70E-03	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	2.95E-03	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. X(მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი (ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	1,97E-03	207	13,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	1.85E-03	264	13,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	1,82E-03	341	13,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	1.54E-03	75	13,00	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	7.86E-04	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	6.01E-04	77	13,00	0,00	0,00	0

12.5 დანართი 5. გაბნევის ანგარიშის პროგრამული ამონაბეჭდი - ექსპლუატაციის ფაზა (ფონის გათვალისწინებით)

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4
 Copyright © 1990-2019 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

პროგრამა რეგისტრირებულია შპს "გამა კონსალტინგ"-ზე
 სარეგისტრაციო ნომერი: 01-01-2568

საწარმო: მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრი

ქალაქი: რუსთავი

რაიონი: 0, ახალი რაიონი

საწარმოს მისამართი:

შეიმუშავა:

დარგი:

ნორმატიული სანიტარული ზონა: 500 მ

საწყისი მონაცემების შეყვანა: ექსპლუატაცია-ფონის გარეშე

განგარიშების ვარიანტი: ექსპლუატაციის პროცესი

საანგარიშო კონსტანტები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

ანგარიში: Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)

მეტეოროლოგიური პარამეტრები

გარე ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცივი თვისთვის, °C:	0,8
გარე ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა ყველაზე ცხელი თვისთვის, °C:	25
კოეფიციენტი A, დამოკიდებული ატმოსფეროს სტრატეფიკაციის ტემპერატურაზე:	200.
U^* × ქარის სიჩქარე მოცემული ადგილმდებარეობისათვის, რომლის გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებშია, მ/წმ:	13.
ატმოსფერული ჰაერის სიმკვრივე	1,29.
ბგერის სიჩქარე (მ/წმ)	331.

გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

გათვალისწინებული საკითხები:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით; "+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე; "-" - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

მონიშვნის არ არსებობის გამო წყარო არ გაითვალისწინება

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირაღდან.

აღრიცხვა ანგარიშისას	წყაროს #	წყაროს დასახელება	ვარი ანტი	ტიპი	წყაროს სიმაღ. (მ)	ღიამეტრი (მ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ ³)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიჩქარე (მ/წმ)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის სიმკვრივე (კგ/მ ³)	აირ-ჰაეროვანი ნარევის ტემპერ. (°C)	წყაროს სიგანე (მ)	გაფრქვევის გადახრა (გრადუსი)		კოეფ. რელიეფი	კოორდინატები			
												კუთხე	მიმართულება		(მ) X1	(მ) Y1	(მ) X2	(მ) Y2
მოედ. # საამქ. # 0																		
+	1	ელექტროლიზერების ორთქლის გამწმენდი	1	1	5	0,450	1,956	12,300	1,290	30,000	0,000	-	-	1	0,00	0,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი							
0349	ქლორი					0,0450000	1,300000	1	0,35	82,029	1,439	0,34		82,240	1,464			
+	2	საგრაფიტოს ჩარხები და დანადგარები	1	1	5	0,450	1,956	12,300	1,290	30,000	0,000	-	-	1	60,00	-79,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი							
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO ₂					0,0003000	0,000860	1	0,00	82,029	1,439	0,00		82,240	1,464			
+	3	მექანიკური სამქროს	1	1	5	0,450	1,956	12,300	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-8,00	-4,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი							
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO ₂					0,0375000	0,013000	1	0,06	82,029	1,439	0,06		82,240	1,464			
+	4	შედულების პოსტი	1	1	5	0,450	0,477	3,000	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-17,00	-11,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული		ზამთარი							
0123	რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე					0,0010100	0,004800	1	0,01	23,792	0,508	0,01		33,859	0,915			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,0000869	0,000413	1	0,05	23,792	0,508	0,03		33,859	0,915			
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)					0,0002833	0,001346	1	0,01	23,792	0,508	0,01		33,859	0,915			

სმტც - გზშ-ს ანგარიში

ფურცელი 154 - 194-დან

0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,0000460	0,000219	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0031400	0,014920	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915
0342	აირადი ფტორიდები	0,0001770	0,000842	1	0,05	23,792	0,508	0,03	33,859	0,915
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,0003117	0,001480	1	0,01	23,792	0,508	0,01	33,859	0,915
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,0001322	0,000628	1	0,00	23,792	0,508	0,00	33,859	0,915

101	ეი-ები-ალოს 1	1	1	23	0,500	4,000	20,372	1,290	110,000	0,000	-	-	1	-212,50	-61,00		
-----	---------------	---	---	----	-------	-------	--------	-------	---------	-------	---	---	---	---------	--------	--	--

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზცა	Xm	Um	Cm/ზცა	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,0390000	0,000000	1	0,16	266,285	1,595	0,15	282,104	1,734
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0560000	0,000000	1	0,01	266,285	1,595	0,01	282,104	1,734
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,2730000	0,000000	1	0,00	266,285	1,595	0,00	282,104	1,734
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0640000	0,000000	1	0,02	266,285	1,595	0,02	282,104	1,734
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0710000	0,000000	1	0,01	266,285	1,595	0,01	282,104	1,734

102	ეი-ები-ალოს 2	1	1	2,5	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-182,50	-6,50		
-----	---------------	---	---	-----	-------	-------	-------	-------	--------	-------	---	---	---	---------	-------	--	--

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზცა	Xm	Um	Cm/ზცა	Xm	Um
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე)	0,0028000	0,000000	1	7,00	12,977	0,545	4,40	18,377	0,981
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0042000	0,000000	1	0,21	12,977	0,545	0,13	18,377	0,981

103	ეი-ები-ალოს 3	1	1	2,5	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-195,00	11,00		
-----	---------------	---	---	-----	-------	-------	-------	-------	--------	-------	---	---	---	---------	-------	--	--

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი		
					Cm/ზცა	Xm	Um	Cm/ზცა	Xm	Um
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0058000	0,000000	1	0,29	12,977	0,545	0,18	18,377	0,981

104	ეი-ები-ალოს 4	1	1	2,5	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-134,50	15,00		
-----	---------------	---	---	-----	-------	-------	-------	-------	--------	-------	---	---	---	---------	-------	--	--

ზაფხული ზამთარი

სმტც - გზმ-ს ანგარიში

ფურცელი 155 - 194-დან

ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	Cm/ზდა	Xm	Um	Cm/ზდა	Xm	Um							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0058000	0,000000	1	0,29	12,977	0,545	0,18	18,377	0,981							
105	ეი-ები-ალოს 5	1	1	2,5	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-163,50	31,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0046000	0,000000	1	Cm/ზდა	Xm	Um	Cm/ზდა	Xm	Um							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0046000	0,000000	1	0,23	12,977	0,545	0,14	18,377	0,981							
106	ეი-ები-ალოს 6	1	1	2,5	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-195,50	-22,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,0000520	0,000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0000780	0,000000	1	0,13	12,977	0,545	0,08	18,377	0,981							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0000780	0,000000	1	0,00	12,977	0,545	0,00	18,377	0,981							
107	ეი-ები-ალოს 7	1	1	2,5	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-188,00	-26,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0000480	0,000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0000480	0,000000	1	0,00	12,977	0,545	0,00	18,377	0,981							
108	ეი-ები-ალოს 8	1	1	3	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-205,50	-30,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,0000470	0,000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0001300	0,000000	1	0,09	13,848	0,513	0,06	19,946	0,923							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0001300	0,000000	1	0,01	13,848	0,513	0,00	19,946	0,923							
109	ეი-ები-ალოს 9	1	1	2	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-201,50	-34,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,0000513	0,000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0001250	0,000000	1	0,17	12,045	0,587	0,11	16,698	1,057							
2909	არორგანული მტვერი: 20% SiO2	0,0001250	0,000000	1	0,01	12,045	0,587	0,01	16,698	1,057							
110	ეი-ები-ალოს 10	1	1	3	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-212,00	3,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი	გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული			ზამთარი									
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)	0,0002500	0,000000	1	Cm/ზდვ	Xm	Um	Cm/ზდვ	Xm	Um							
2907	არორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0055470	0,000000	1	0,49	13,848	0,513	0,31	19,946	0,923							
2907	არორგანული მტვერი >70% SiO2	0,0055470	0,000000	1	0,73	13,848	0,513	0,45	19,946	0,923							

სმტც - გზშ-ს ანგარიში

ფურცელი 156 - 194-დან

2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2					0,0061360	0,000000	1	0,24	13,848	0,513	0,15	19,946	0,923				
	111	ეი-ები-ალოს 11	1	1	3	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-210,00	-5,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული		ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)					0,0003200	0,000000	1	0,63	13,848	0,513	0,39	19,946	0,923				
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2					0,0005280	0,000000	1	0,07	13,848	0,513	0,04	19,946	0,923				
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2					0,0005840	0,000000	1	0,02	13,848	0,513	0,01	19,946	0,923				
	112	ეი-ები-ალოს 12	1	1	2	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-203,50	-1,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (ა/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული		ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2					0,0010200	0,000000	1	0,07	12,045	0,587	0,04	16,698	1,057				
	113	ეი-ები-ალოს 13	1	1	2	0,500	0,295	1,500	1,290	30,000	0,000	-	-	1	-150,00	-17,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული		ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
2909	არაორგანული მტვერი: 20% SiO2					0,0068200	0,000000	1	0,45	12,045	0,587	0,29	16,698	1,057				
	202	კავკასიან პეტ კომპანი 2	1	1	6	0,500	0,295	1,500	1,290	60,000	0,000	-	-	1	172,50	-43,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული		ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0528000	0,000000	1	0,04	29,356	0,779	0,04	33,783	0,928				
	204	კავკასიან პეტ კომპანი 4	1	1	6	0,500	0,295	1,500	1,290	60,000	0,000	-	-	1	188,50	-34,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული		ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0548000	0,000000	1	0,05	29,356	0,779	0,04	33,783	0,928				
	206	კავკასიან პეტ კომპანი 6	1	1	6	0,500	0,295	1,500	1,290	60,000	0,000	-	-	1	203,00	-24,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული		ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0878000	0,000000	1	0,07	29,356	0,779	0,06	33,783	0,928				
	208	კავკასიან პეტ კომპანი 8	1	1	6	0,500	0,295	1,500	1,290	60,000	0,000	-	-	1	219,00	-12,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული		ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,1000000	0,000000	1	0,08	29,356	0,779	0,07	33,783	0,928				
	210	კავკასიან პეტ კომპანი 10	1	1	6	0,500	0,295	1,500	1,290	60,000	0,000	-	-	1	241,00	0,00		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F		ზაფხული		ზამთარი						
										Cm/ზდკ	Xm	Um	Cm/ზდკ	Xm	Um			
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,1000000	0,000000	1	0,08	29,356	0,779	0,07	33,783	0,928				

სმტც - გზშ-ს ანგარიში

ფურცელი 157 - 194-დან

212	კავკასიან პეტ კომპანი 12	1	1	6	0,500	0,295	1,500	1,290	60,000	0,000	-	-	1	233,00	-6,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um	
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0740000	0,000000	1	0,06	29,356	0,779			0,05	33,783	0,928	
214	კავკასიან პეტ კომპანი 14	1	1	6	0,500	0,295	1,500	1,290	60,000	0,000	-	-	1	252,50	8,50		
ნივთ. კოდი	ნივთიერების სახელი					გაფრქვევა (გ/წმ)	გაფრქვევა (ტ/წლ)	F	ზაფხული				ზამთარი				
									Cm/ზდკ	Xm	Um			Cm/ზდკ	Xm	Um	
0337	ნახშირბადის ოქსიდი					0,0093000	0,000000	1	0,01	29,356	0,779			0,01	33,783	0,928	

ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი; 2 - წრფივი; 3 - არაორგანიზებული; 4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გათვლისთვის გაერთიანებული ერთ სიბრტყულ წყაროდ; 5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი სიმძლავრის გაფრქვევით; 6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევით; 7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალურად მიმართული გაფრქვევის მქონე წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა; 8 - ავტომაგისტრალი; 9 - წერტილოვანი ჰორიზონტალური გაფრქვევით; 10 - ჩირადდანი.

ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

სმტც - გზშ-ს ანგარიში

ფურცელი 159 - 194-დან

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20% SiO₂

6053	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი: წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	ჯამური ზემოქმედების ჯგუფი	-	-	1	არა	არა
------	---	---------------------------	---	---	---------------------------	---	---	---	-----	-----

*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "ზღვ/სუზდ შესწორების კოეფიციენტი" მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომლის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არა კოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშიც არამიზანშეწონილია, ან რომლებიც არ მონაწილეობს ანგარიშში ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01

კოდი	დასახელება	ჯამი Cm/ზდკ
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,01
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	0,00
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,00
0344	სუსტად ხსნადი ფტორიდები	0,01
2902	შეწონილი ნაწილაკები	
2907	არაორგანული მტვერი >70% SiO2	
2908	არაორგანული მტვერი: 70-20% SiO2	0,00
6046	ნახშირბადის ოქსიდი და ცემენტის წარმოების მტვერი	

საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა ანგარიშისას ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად ქარის მიმართულებას

სექტორის დასაწყისი	სექტორის დასასრული	ქარის სიჩქარის გადარჩევის ბიჯი
0	360	1

საანგარიშო არეალი
საანგარიშო მოედნები

კოდი	ტიპი	მოედნის სრული აღწერა				სიგანე (მ)	ზეგავლენის ზონა (მ)	ბიჯი (მ)		სიმაღლე (მ)
		1-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)		2-ლი მხარის შუა წერტილის კოორდინატები (მ)				სიგანეზე	სიგრძეზე	
		X	Y	X	Y					
2	სრული აღწერა	-1600,00	-100,00	1000,00	-100,00	1500,000	0,000	100,000	100,000	2,000

საანგარიშო წერტილები

კოდი	კოორდინატები (მ)		სიმაღლე (მ)	წერტილის ტიპი	კომენტარი
	X	Y			
1	245,00	513,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
2	605,00	53,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
3	191,50	-610,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
4	-721,50	-206,00	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
5	-1186,50	-117,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები
6	-1364,50	-317,50	2,000	მომხმარებლის წერტილი	საანგარიშო წერტილები

განგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით(საანგარიშო მოედნები)

წერტილთა ტიპები:

0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე 4 - საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე 5 - განაშენიანების საზღვარზე ნივთიერება: 0123 რკინის ტრიოქსიდი (რკინის ოქსიდი) (რკინაზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზდკ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზდკ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	4,78E-04	207	13,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	4,48E-04	264	13,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	4,41E-04	341	13,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	3,73E-04	75	13,00	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	1,91E-04	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	1,46E-04	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0143 მანგანუმი და მისი ნაერთები (მანგანუმის (IV) ოქსიდზე გადაანგარიშებით)

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	1.64E-03	207	13,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	1.54E-03	264	13,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	1.52E-03	341	13,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	1.29E-04	75	13,00	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	6.56E-04	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	5.02E-04	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0342 აირადი ფტორიდები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	1.67E-03	207	13,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	1.57E-03	264	13,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	1.55E-03	341	13,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	1.31E-03	75	13,00	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	6.69E-04	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	5.11E-04	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 0349 ქლორი

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	0,07	206	3,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	0,06	265	3,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	0,05	343	3,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	0,04	74	4,33	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	0,02	84	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	0,02	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20% SiO2

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	0,01	206	3,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	9.62E-03	265	3,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	9.14E-03	342	3,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	7.14E-03	74	4,33	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	3.70E-03	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	2.95E-03	77	13,00	0,00	0,00	0

ნივთიერება: 6053 წყალბადის ფთორიდი და ფთორის სუსტად ხსნადი მარილები

N	კოორდ. x (მ)	კოორდ. Y(მ)	სიმაღლე (მ)	კონცენტრაცია ზღვ-ს წილი	ქარის მიმართ.	ქარის სიჩქ.	ფონი(ზღვ-ს წილი)	ფონი გამორიცხვამდე	წერტილის ტიპი
1	245,00	513,00	2,00	1.97E-03	207	13,00	0,00	0,00	0
2	605,00	53,50	2,00	1.85E-03	264	13,00	0,00	0,00	0
3	191,50	-610,00	2,00	1.82E-03	341	13,00	0,00	0,00	0
4	-721,50	-206,00	2,00	1.54E-03	75	13,00	0,00	0,00	0
5	-1186,50	-117,50	2,00	7.86E-04	85	13,00	0,00	0,00	0
6	-1364,50	-317,50	2,00	6.01E-04	77	13,00	0,00	0,00	0

12.6 დანართი N6 ნარჩენების მართვის გეგმა

12.6.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ცენტრი“-ს ამორფული ბორის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად წარმოქმნილ ნარჩენების მართვის გეგმას, რომელიც მომზადებულია საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე და მისი შინაარსი შეესაბამება - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211. 2015 წლის 4 აგვისტო ქ. თბილისი) დოკუმენტით განსაზღვრულ მოთხოვნებს.

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე, კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება¹, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

ვინაიდან, აღნიშნული კომპანიის საქმიანობის პროცესში ადგილი აქვს არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების, ასევე, 120 კგ-ზე მეტი რაოდენობით სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა და ამორფული ბორის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად ექსპლუატაციის ეტაპის სამწლიან პერიოდს მოიცავს (2023-2026) წწ.

წინამდებარე გეგმით განსაზღვრული ნარჩენების მართვის პროცედურების განხორციელება სავალდებულოა შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს და მისი კონტრაქტორების მიერ.

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ახლდება ყოველ 3 წელიწადში ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

საქმიანობის განმახორციელებელი და ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავებელი კომპანიის ინფორმაცია იხილეთ ცხრილში 12.6.1.1

ცხრილი 12.6.1.1

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	0186, თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, პ. ქავთარაძის ქ. 46
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №12
საქმიანობის სახე	ძირითადი არაორგანული ნაერთების (ამორფული ბორის) საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია
შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს საკონტაქტო მონაცემები:	

¹, „ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებულ ზოგიერთ ვალდებულებათა რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება (2019 წლის 30 დეკემბერი, ქ. თბილისი) №661-ში შეტანილია ცვლილება - 2025 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს სსიპ – საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით განსაზღვრული ეკონომიკური საქმიანობების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ ან სხვა საქმიანობას და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები ოდენობის სახიფათო ნარჩენს.

საიდენტიფიკაციო კოდი	204862372
ელექტრონული ფოსტა	leliashvili92@gmail.com
გარემოსდაცვითი მმართველი	ლევან ელიაშვილი

12.6.2 ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და კონტროლის სტანდარტები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია ნარჩენების მართვის კოდექსის (2015 წლის 15 იანვარი) საფუძველზე.

შემუშავებული გეგმა მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს ან/და იმ პირის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

წინამდებარე გეგმაში გათვალისწინებულია საწარმოს როგორც მშენებლობის ასევე ოპერირების პროცესი, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები.

12.6.3 კომპანიის საქმიანობის აღწერა

შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრი“-ს ძირითადი არაორგანული ნაერთების (ამორფული ბორის) საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ქ. რუსთავში მშვიდობის ქ. N12-ში (საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო კოდია 02.07.01.772.).

საწარმოს საქმიანობის სფეროა ამორფული ბორის წარმოება ელექტროლიზური მეთოდით.

12.6.4 საწარმოს საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია საქართველოს კანონის - ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე.

შემუშავებული გეგმა მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს ან/და იმ პირის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;

- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

წინამდებარე გეგმაში გათვალისწინებულია დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელების შემდეგ, ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენები.

ცხრილი 12.6.3.1.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით			აღდგენა/განთავსების ოპერაციები	ნარჩენის მართვა/კონტრაქტორი კომპანიები
					მშენებლობის ფაზა		ექსპლუატაციის ფაზა		
					2023 წ	2024 წ	2025 წ		
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება არაორგანული ქიმიური პროცესებიდან-ჯგუფის კოდი 06									
06 07 ნარჩენები ჰალოგენების ქიმიური პროცესებიდან									
06 07 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში	არა	H 3 A- „აალებადი“ H 6- „მავნე“	მყარი	-	-	70 კგ	D9	გადაეცემა მომწოდებელ ორგანიზაციას
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფერავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოებით, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU)- ჯგუფის კოდი 08									
08 01 საღებავის და ლაქების წარმოების, მიღების, მიწოდების, გამოყენებისა და მოცილების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები									
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 3 A- „აალებადი“ H 6- „მავნე“	მყარი	5 კგ	5 კგ	0.5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
08 03 საბეჭდი მელანის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენი									
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H6- „ტოქსიკური“, H7 – „კარცეროგენული“	მყარი	0.5 კგ	0.5 კგ	1 კგ	D9	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12									
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას									
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების ზეთები/საპოხი მასალა	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი/მყარი	12 კგ	12 კგ	3 კგ	R9	შპს „ეკო ოილი“
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	მყარი	300 კგ	300 კგ	25 კგ	R4	შპს „ჯეოსთილი“
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებიც განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13									
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები									

13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი	20 კგ	20 კგ	-	D10	შპს „სანიტარი“
შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15									
15 01 შესაფუთი მასალა (გალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)									
15 01 01	ქალაღდისა და მუყაოს შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	100 კგ	100 კგ	200 კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
15 01 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	200 კგ	200 კგ	2500 კგ	D1	განთავსდება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16									
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 3-B - „აალეზადი“ H 5 - „მავნე“	მყარი	10 კგ	10 კგ	5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა									
16 01 99	ნარჩენები, რომლებიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში	არა	-	მყარი	25 კგ	25 კგ	5 კგ	R4	შპს „ჯეოსთილი“

	(ლითონის მჭრელი საგნები)								
17 02 ხე, მინა და პლასტმასი									
17 02 03	პლასტმასი	არა	-	მყარი	30 კგ	30 კგ	40 კგ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე
			-						
17 04 მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)									
17 04 07	შერეული ლითონები	არა	-	მყარი	300 კგ	100 კგ	100 კგ	R4	შპს „ჯეოსთილი“
17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი									
17 05 05*	გრუნტი რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	ნარჩენის რაოდენობრივი მაჩვენებელი დამოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე	მოსალოდნელი არ არის		D10	შპს „სანიტარი“
ნარჩენების ჯგუფი 20 - მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას									
20 01 განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები (გარდა 15 01)									
20 01 21*	ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები (ლუმინესცენტური ნათურები და სხვ. ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები)	დიახ	H 6 - „ტოქსიკური“	მყარი	2 კგ	2 კგ	15 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები									
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	1.5 ტ	1.5 ტ	6.5 ტ	D1	განთავსდება ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მყარი საყოფაცხოვრებ

									ო ნარჩენების პოლიგონზე
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------

შპს „სანიტარი“ - საქმიანობის მიზანი - „სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის საწარმო (საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000021, კოდი MD1, 08/10/2013 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №51; 07.10.2013 წ.

შპს „ჯეოსთილი“-საქმიანობის მიზანი- მეტალურგია, 2007 წლის 14 აგვისტოს გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა N00084, N24 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა.

12.6.5 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

12.6.5.1 ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების/ ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, ბეტონის ნამზადი და სხვა)
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო მოედნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ჰქონდეს ინერტული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.).

12.6.5.2 წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება

ნარჩენების მართვის კოდექსი (2015 წ) [მუხლი 29] კომპანიას ავალდებულებს აწარმოოს ნარჩენების აღრიცხვა-ანგარიშგება სამინისტროს წინაშე და ნარჩენების შესახებ მონაცემები შეინახოს 3 წლის განმავლობაში.

ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი განსაზღვრულია საქართველოს მთავრობის დადგენილებით - საქართველოს მთავრობის დადგენილება №422. 2015 წლის 11 აგვისტო ქ. თბილისი „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“. აღრიცხვა-ანგარიშგების ფორმების შევსება და სამინისტროში წარდგენა იწარმოებს ელექტრონული ფორმით, ნარჩენების მონაცემთა ბაზაში. წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია, დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესების აღწერა მოხდება ჟურნალში, რომელიც იქნება აკინძული და დანომრილი. ჩანაწერები უნდა იყოს მკაფიო და მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, კერძოდ: ნარჩენის კოდს, დასახელებას, სახიფათოობას (დიახ/არა) და სახიფათოობის მახასიათებელს, რაოდენობას, ზომის ერთეულს და სხვ.

12.6.5.3 ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგული იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და საშიშროების ტიპის მიხედვით:

- მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო მოედნებზე, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს ტერიტორიაზე, შესაბამის უბანზე დაიდგმება ორ-ორი განსხვავებული ფერის პლასტმასის კონტეინერები, შესაბამისი წარწერებით:

- ერთი მათგანი განკუთვნილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად;
- მეორე - ისეთი მყარი სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი საღებავების ტარა, შედუღების ელექტროდები;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, საპოხი მასალები, საღებავების ნარჩენები და სხვ.), ცალ-ცალკე შეგროვდება პლასტმასის ან ლითონის დახურულ კანისტრებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლაზერული პრინტერების ნამუშევარი კარტრიჯები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში და გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი დასაწყობდება წარმოქმნის ადგილის სიახლოვეს, მყარი საფარის მქონე გადახურულ მოედანზე;
- ფერადი და შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე;
- პოლიეთილენის ნარჩენები (შესაფუთი, ჰერმეტიზაციის მასალა, მილები და სხვ.). დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ მოედანზე.

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება (1 კვირაზე მეტი ვადით);
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;
- ზეთების, საპოხი მასალების, ელექტროლიტის კანალიზაციის სისტემებში ჩაშვება;
- კარტრიჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

12.6.5.4 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი გრუნტი მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უბნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობე სათავსი, შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
 - სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
 - სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
 - სათავსის ჭერი მოეწყობა ტენმედეგი მასალით;
 - სათავსი აღჭურვილი იქნება ხელსაბანით და ონკანით, წყალმიმღები ტრაპით;
 - ნარჩენების განთავსებისათვის მოეწყობა სტელაჟები და თაროები;
 - ნარჩენების განთავსდება მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.

ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:

- მოედნის საფარი იქნება მყარი;

- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);

მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.

12.6.5.5 ნარჩენების ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე ჩატარდება ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა;
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას ექნება გამაფრთხილებელი ნიშანი.

12.6.5.6 ნარჩენების დამუშავება საბოლოო განთავსება

კონტეინერებში განთავსებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად (სავარაუდოდ თვეში 2-3-ჯერ) გატანილი იქნება უახლოეს არსებულ ნაგავსაყრელზე (ქ. რუსთავის ნაგავსაყრელი).

ლითონის ნარჩენები ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში.

დაგროვების შესაბამისად ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს (კონტრაქტორი გამოვლინდება საქმიანობის დაწყებამდე).

ფუჭი ქანები მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით, გზების მოსაწესრიგებლად და სხვ.), ხოლო ნამეტი გრუნტის განთავსება მოხდება ქ. რუსთავის სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე.

12.6.6 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;

- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ – და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

12.6.7 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების სტრუქტურული ერთეულის ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულება.

12.6.8 უსაფრთხოების ღონისძიებები და შესაძლო ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი.

- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა.
- იატაკზე დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებები ექვემდებარება გადაუდებელ ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს ტილოთი, რის შემდეგ მოირეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10%-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა.შ.).
- სათავსების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული. იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირიცხოს სახიფათო ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება სახიფათო ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები.
- იმ ადგილებში, სადაც ინახება ზეთები მოწყობილი უნდა იქნას ტევადობები კირის და ქვიშის შესანახად (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის);
- ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება საშემდგომლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებადსაშიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით.
- იატაკზე დაღვრილი ლაქსაღებავების მასალები ან გამხსნელები გადაუდებლად უნდა მოცილდეს ქვიშის ან ნახერხის საშუალებით.

12.6.9 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა.

კომპანიის (ორგანიზაციის) ხელმძღვანელი ვალდებულია:

- კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში, ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე.
- ნარჩენების მართვის კოდექსის მიხედვით დადგენილი ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებელია კომპანიის (ორგანიზაციის) ხელმძღვანელი.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- გაუწიოს ორგანიზება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის პროცესს;
- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვის ასპექტების გათვალისწინებით მოახდინოს გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ეფექტურობის მაჩვენებლების ანგარიშგება ხელმძღვანელთან და გარეშე ორგანოებთან, როგორცაა სახელისუფლო ორგანოები და კრედიტორები;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი

ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;

- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების მიზნით, შეიმუშავოს, მიმოიხილოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს შიდა პროცედურები;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის შერჩევა, ხელშეკრულების გაფორმება და ამ ხელშეკრულებების შესრულების კონტროლი;
- უზრუნველყოს ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე ხელშეკრულების ლიცენზირებულ გადამზიდავთან გაფორმება, ან/და გარემოს დაცვის სამინისტროსგან რეკომენდაციის/ნებართვის მოპოვება;
- მოახდინოს კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია ჟურნალში და ანგარიშგება სამინისტროში;
- ქონდეს მჭიდრო თანამშრომლობა გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;
- უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესახებ ოფიციალური ტრენინგ პროგრამების ჩატარება და გააცნოს ასევე ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.
- მოსახლეობის მხრიდან ნარჩენების მართვასთან ან განთავსებასთან დაკავშირებით არსებულ საჩივრების მიღებაზე და ხელმძღვანელობასთან ერთად საკითხის დროულ გადაჭრაზე;
- პასუხისმგებელია საჩივრების კონტროლის პროცესის ხელშეწყობაზე.

სტრუქტურული ერთეულის გარემოსდაცვითი სპეციალისტი ვალდებულია:

- შეასრულოს ნარჩენების მართვის სათანადო ღონისძიებები, ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, მის კონტროლს დაქვემდებარებული ობიექტის საქმიანობის ფარგლებში;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში მოახდინოს კომპანიის გარემოსდაცვითი მმართველის ინფორმირება, მასთან ერთად განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- სისტემატურად შეამოწმოს ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები და ნარჩენების განთავსების კონტეინერების მდგომარეობა (დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა);
- უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების ეტიკეტირება შესაბამისი წარწერებით ან ემბლემებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს ასევე აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის;
- მოახდინოს წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, გატანის აღრიცხვა ჟურნალში, რომელიც იქნება აკინძული და დანომრილი. ჩანაწერები უნდა იყოს მკაფიო და მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას;
- მოახდინოს ობიექტიდან ნარჩენების ტრანსპორტირების კონტროლი, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების მართებული საბოლოო განთავსება;
- კვარტალში ერთხელ მოახდინოს ნარჩენების მართვის თაობაზე ანგარიშის (ინფორმაციის) შედგენა და წარდგენა კომპანიის გარემოსდაცვით მმართველთან;

- ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე, ობიექტზე დასაქმებულ მუშახელს, ჩაუტაროს ინსტრუქტაჟი და გააცნოს ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

12.6.10 მონიტორინგი ნარჩენების მართვაზე

ნარჩენების მართვის მონიტორინგი მოიცავს რეგულარულ ვიზუალურ ინსპექტირებას და ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლს.

მონიტორინგს ექვემდებარება შემდეგი პროცესები/კომპონენტები:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის გადახედვა, საჭიროების შემთხვევაში განახლება ან/და ცვლილების შეტანა;
- ჩანაწერები საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაციის/ტრანსპორტირების საკითხებთან დაკავშირებით;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხელშეკრულებების ვადების კონტროლი;
- ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობები და ინვენტარი;
- ნარჩენების წარმოქმნის ახალი წყაროების და სახეობების იდენტიფიცირება;
- ნარჩენების რაოდენობის ცვლილება;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები;
- ნარჩენების განთავსების კონტეინერების ტექნიკური მდგომარეობა;
- ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების ეტიკეტირება (ცვეთა/დაკარგვა);

მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით შეფასდება ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების რისკები, განისაზღვრება მათი შემარბილებელი ღონისძიებები; შეფასდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ქმედებების ეფექტურობა; შეუსაბამობების გამოვლენის შემთხვევაში შემუშავდება მაკორექტირებელი ქმედებები.

სახიფათოობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები:

			
<p>ადვილადაალებადი მყარი ნივთიერებები</p>	<p>სხვა საშიში ნივთიერებები და ნაკეთობანი</p>	<p>მჟანგავი ნივთიერება</p>	<p>გამაღიზიანებელი, მავნე</p>
			
<p>ვილადაალებადი აირები</p>	<p>ტოქსიკური აირები</p>	<p>ტოქსიკური ნივთიერებები</p>	<p>ეკოტოქსიკური</p>

 <p>მოწევა აკრძალულია</p>	 <p>ექვემდებარება გადამუშავებას</p>	 <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის</p>	 <p>ხანძარსაშიშა</p>
--	--	--	---

სახიფათო ნარჩენები საინფორმაციო ფურცელი:

სახიფათო ნარჩენის კოდი		სახიფათო ნარჩენის დასახელება	
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	ძირითადი:		
	დამატებითი:		
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები			
ფიზიკური თვისებები	მყარი	<input type="checkbox"/>	შენიშვნა
	თხევადი	<input type="checkbox"/>	
	ლექი	<input type="checkbox"/>	
	აირი	<input type="checkbox"/>	
ქიმიური თვისებები	მჟავა	<input type="checkbox"/>	შენიშვნა
	ტუტე	<input type="checkbox"/>	
	ორგანული	<input type="checkbox"/>	
	არაორგანული	<input type="checkbox"/>	
	ხსნადი	<input type="checkbox"/>	
უხსნადი	<input type="checkbox"/>		
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა		სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებული უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს	
პირველადი დახმარება		ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს	

სახიფათო ნარჩენები ტრასპორტირების ფორმა:

1. გამგზავნი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

2. მიმღები

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

3. დატვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

4. გადმოტვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

5. გადამზიდველი №1

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ტელეფონი :	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	-----------------	----------------------	--	--------------------------------	-------------------------

6. გადამზიდველი № 2

კომპანია	საკონტაქტო პირი:	მისამართი/ტელეფონი :	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	------------------	----------------------	--	--------------------------------	-------------------------

ტრანსპორტირება

7. №	8. ნარჩენის კოდი	9. ნარჩენის დასახელება	10. ოდენობა (კგ)

დადასტურება:

11.ნარჩენები გადაეცა გადამზიდველს	12. ნარჩენები მიიღო გადამზიდველმა	13. ნარჩენები გადაეცა მიმღებს	14. ნარჩენები მიღებულია შენახვის/აღდგენის/განთავსების მიზნით
თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო
გამგზავნის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	მიმღების ხელმოწერა

12.7 დანართი N7 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

12.7.1 ავარიული სიტუაციების სახეები

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მასშტაბური ავარიული ინციდენტების წარმოქმნის რისკი მინიმალურია. შესაძლო ავარიული სიტუაციებიდან აღსანიშნავია:

- ხანძარი/აფეთქება;
- სახიფათო ნივთიერებების ავარიული დაღვრა;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები და მძიმე ტექნიკის გამოყენებასთან დაკავშირებული ინციდენტები.

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება. ჩამოთვლილი სახის ავარიული სიტუაციების განვითარების მიზეზი

შეიძლება გახდეს ტექნიკური დანადგარ-მოწყობილობების დაზიანება და შედეგად ტექნოლოგიური პროცესების დარღვევა; ასეთი სიტუაციების დროს არსებობს პერსონალის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებიც და ა.შ.

12.7.2 მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების დახასიათება

12.7.2.1 ხანძარი/აფეთქება

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ადვილად აალებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

12.7.2.2 პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან, დანადგარ-მექანიზმებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სიმაღლეზე მუშაობას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

12.7.2.3 სატრანსპორტო შემთხვევები

საპროექტო ტერიტორიაზე იმოდრავებს მძიმე ტექნიკა ავტოცისტერნის სახით, მართალია არ იქნება ინტენსიური მოძრაობა თუმცა მოსალოდნელია შემდეგი სახის სატრანსპორტო შემთხვევების რისკები:

- შეჯახება საწარმოს ტერიტორიაზე მომუშავე პერსონალთან;
- შეჯახება საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედ ტექნიკასთან ან სხვა სატრანსპორტო საშუალებებთან;
- შეჯახება ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის ობიექტებთან.

12.7.3 ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- შენობებში და დახურულ სივრცეებში შესაბამისი საევაკუაციო პლაკატების განთავსება კედლებზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებისათვის ოპტიმალური მიმართულებების შერჩევა;
- შეძლებისდაგვარად შემოვლითი გზების გამოყენება;
- სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის კონტროლი.

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული და სამუშაოზე აყვანისას სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- თითოეულ სამუშაო უბანზე სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის გამოყოფა და მისთვის სათანადო ტრენინგის ჩატარება;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ყველა უბანზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა. სახანძრო სტენდებზე მითითებული უნდა იყოს ამ უბნის სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირი და მისი საკონტაქტო ინფორმაცია;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- შესაბამის უბნებზე მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- ფეთქებადსაშიშ მასალებთან შალის, აბრეშუმის ან სინთეტიკური ქსოვილებისაგან დამზადებული ტანსაცმლით მუშაობის აკრძალვა;
- ფეთქებადსაშიში მასალებით ავსებული ყუთების თრევის, დარტყმის აკრძალვა;
- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიში, აგრეთვე ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ფეთქებად და ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

საშიში ქიმიური ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- სახიფათო ნივთიერებების შენახვისა და გამოყენების წესების დაცვა;
- საწვავის და ზეთების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვა;
- სახიფათო ნივთიერებების ტრანსპორტირება მხოლოდ სპეციალური სატრანსპორტო საშუალებების და ტარის გამოყენებით.

12.7.4 ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

საწარმოში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 12.7.4.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზებზე შესაძლებელია ადგილი ექნეს პირველი ან მე-2 დონის ავარიულ ინციდენტებს.

ცხრილი 12.7.4.1 ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
საერთო	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
საშიში ნივთიერებების დაღვრა	შემთხვევა, რომელიც ექვემდებარება კონტროლს.	შემთხვევა, რომლის მოგვარებისთვის საჭიროა დრო. ასეთი სიტუაცია შეიძლება განვითარდეს რეზერვუარიდან უსაფრთხოების მოედანზე დაახლოებით 10 ტონა მივითიერების ჩაღვრით.	10 ტონაზე მეტი ნივთიერების დაღვრა. ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
ხანძარი	ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.	მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.	დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურების ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.
პერსონალის დაზავება / ტრავმატიზმი	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა; • მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა; • I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება); • დაზავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით. 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა; • II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება); • საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში 	<ul style="list-style-type: none"> • ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა; • მომსახურე პერსონალის; • ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ; • III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება); • საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.
სატრანსპორტო შემთხვევები	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არა ღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

12.7.5 შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს

ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს საწარმოს მენეჯერს.

გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:

- ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირისგან მიიღოს შემდეგი ინფორმაცია: ავარიის, ინციდენტის სახე, ადგილმდებარეობა, შესაბამისი დანადგარის, მოწყობილობის დასახელება, ავარიის, ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი (I, II ან III დონე), ინფორმატორის სახელი, გვარი, თანამდებობა, სად იმყოფება, მონაცემები სატელეფონო უკუკავშირისათვის, აუცილებელი დეტალები მათი შემჩნევის შემთხვევაში;
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ჯგუფებს: H&SE ოფიცერი/უბნის სახანძრო-უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.
- საჭიროების შემთხვევაში ინფორმაცია გადასცეს საგანგებო ვითარების გარე სამსახურებს: სახანძრო სამსახური/ სამედიცინო სამსახური/ საპატრულო პოლიცია და სხვ.
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია სხვა საწარმოების ხელმძღვანელებს.

ავარიის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიღების შემდგომ, ინციდენტის შესახებ ინფორმაცია უნდა გადასცეს:

- ადმინისტრაციას;
- საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო ვითარების ადგილობრივ ან რეგიონალურ სამსახურებს (მასშტაბური ავარიის დროს) ;
- დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებს და სხვა გარეშე ორგანიზაციებს, აგრეთვე მასმედიის საშუალებებს საზოგადოების ინფორმირებისათვის.

12.7.6 ავარიებზე რეაგირების ორგანიზაცია

12.7.6.1 რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება. ელექტრომოწყობილობები უნდა ამორთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვავებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
 - მოშორდით სახიფათო ზონას;
 - ევაკუირებისას იმოქმედეთ უბნის ევაკუაციის სქემის მიხედვით;
 - თუ თქვენ გიწევთ კვამლიანი დახურული სივრცის გადაკვეთა, დაიხარეთ, რადგან ჰაერი ყველაზე სუფთა იატაკთანაა, ცხვირზე და პირზე აიფარეთ სველი ნაჭერი;
 - თუ ვერ ახერხებთ ევაკუაციას აღმოდებული გასასვლელის გამო ხმამაღლა უხმეთ მშველელს;
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უფროს უბნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს.
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით

დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;

- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით უზნის უფროსს / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირს;
 - სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის დახმარებით;
 - მოძებნეთ უახლოესი სახანძრო სტენდი და მოიძარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
 - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
 - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
 - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უზნის უფროსის/სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარე არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა.

ხანძრის შემთხვევაში საწარმოს მენეჯერი წარმომადგენლის სტრატეგიული ქმედებებია:

- ინფორმაციის გადაცემა ავარიის შეტყობინების სქემის შესაბამისად;
- H&SE ოფიცერთან ერთად შიდა პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება, ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე (ამის შემდეგ შტატს ხელმძღვანელობს სახანძრო რაზმის ხელმძღვანელი);
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან და სხვა კომპეტენტურ პერსონალთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება ადმინისტრაციისთვის გადაცემა / გაცნობა.

საწარმოს შემადგენლობაში შემავალი სახანძრო სამსახურის სტრატეგიული ქმედებებია:

- ინფორმაციის მიღებისთანავე დროული რეაგირება და ყველა სახის სახანძრო ინვენტარის მობილიზება;
- ინციდენტის ადგილზე გამოცხადება და ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- ადგილობრივი ან რეგიონალური სახანძრო რაზმის გამოჩენის შემდგომ მათთვის საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო შიდა რესურსების შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიწოდება და კოორდინირებულად ხანძარსაწინააღმდეგო

ლონისძიებების განხორციელება.

12.7.6.2 რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმოჩენის პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთა მიახლოება და მისთვის დახმარების გაწევა.

12.7.6.2.1 პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ მკვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
 - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის მობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
 - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
 - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
 - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
 - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
 - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შემუშება. დახურული მოტეხილობის დროს:
 - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
 - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
 - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

12.7.6.2.2 პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
 - დაშავებულს მოზანეთ ჭრილობა დასალევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
 - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
 - სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
 - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
 - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
 - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
 - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
 - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
 - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
 - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
 - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
 - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
 - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
 - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
 - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
 - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
 - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
 - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
 - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

12.7.6.2.3 პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც

დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
 - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიკვება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
 - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
 - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
 - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
 - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
 - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
 - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გაძნელებული ხმაურისანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
 - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
 - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
 - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
 - დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
 - არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელებელი ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

12.7.6.2.4 პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

- არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
- ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწვევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
- შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რენიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
 - არ შეეხოთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
 - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
 - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
 - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
 - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
 - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
 - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
 - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
 - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

12.7.6.3 რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

სატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების/ტექნიკის გაჩერება;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, აფეთქება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
 - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
 - თუ შემთხვევის ადგილზე მარტო იმყოფებით, მაშინ შემთხვევის ადგილიდან მოშორებით გზაზე დააყენეთ გამაფრთხილებელი ნიშნები ან მკვეთრი ფერის უსაფრთხო საგნები, რომლებიც შესამჩნევი იქნება ინციდენტის ადგილისკენ მოძრავი ავტომობილების მძღოლებისთვის;
 - აფეთქების, ხანძრის იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
 - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
 - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
 - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
 - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).
 - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას.

12.7.7 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი და აღჭურვილობა

12.7.7.1 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო პერსონალი

საწარმოს ადმინისტრაციის მიერ გამოყოფილი უნდა იქნეს პერსონალი, რომლებსაც დაევალებათ, როგორც ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებების გატარებაზე ზედამხედველობა და საჭირო აღჭურვილობის მზადყოფნის მონიტორინგი, ასევე ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში სწრაფი და სათანადო რეაგირების უზრუნველყოფა დამხმარე რაზმის გამოჩენამდე. აღსანიშნავია, რომ ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში თავდაპირველი რეაგირება ხორციელდება ინციდენტის აღმომჩენი პერსონალის მიერ.

ავარიების პრევენციის და რეაგირებისთვის გამოყოფილი პერსონალის ჩამონათვალი, მათი უფლება-მოვალეობების მითითებით, მოყვანილია ქვემოთ:

- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების ოფიცერი (H&SE ოფიცერი), რომლის უფლება-მოვალეობებია:
 - სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონის გაკონტროლება ყოველდღიურად;
 - უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტების დაფიქსირება;
 - ავარიებზე რეაგირებისათვის გამოყოფილი სხვა პერსონალის მზადყოფნის და მათ

მიერ შესრულებული ავარიული სიტუაციების პრევენციული ღონისძიებების შესრულების დონის შემოწმება თვეში ერთჯერ ;

- ავარიებზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის, მათი ვარგისიანობის და მზადყოფნის დონის შემოწმება თვეში ერთჯერ;
- პერსონალის ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების შემოწმება.

ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:

- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (უბნის უფროსთან / სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირთან ერთად);
- დამხმარე რაზმის გამოჩენისთანავე მისთვის სათანადო დეტალური ინფორმაციის მიწოდება;

ინციდენტის ამოწურვის შემდგომ:

- ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებში ჩართული პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ მირთან ერთად);
- ანგარიშის მომზადება და ზემდგომი პირებისთვის და დაინტერესებული მხარეებისთვის გადაცემა. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს: ავარიის გამომწვევი მიზეზები, მასშტაბი, ავარიის შედეგები და ზარალი, ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებები, ინციდენტის გამეორების პრევენციისკენ მიმართული რეკომენდაციები და სხვ.
- ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების პრევენციაზე და რეაგირებაზე პასუხისმგებელი პერსონალი (უბნების მიხედვით), რომელთა უფლება-მოვალეობებია:
 - ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის ვარგისიანობის და მზადყოფნის დონის შემოწმება ყველა უბანზე თვეში ერთჯერ;
 - ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის სამუშაო უბნების მიხედვით საჭიროებისამებრ განაწილება;
 - განაწილებული ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის სიის შედგენა (აღჭურვილობის სახეობის, რაოდენობის და განლაგების ადგილმდებარეობის მიხედვით);
 - საჭიროებისამებრ ზემდგომი პირებისათვის დამატებითი ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარის მოთხოვნა;
 - ცალკეულ უბნებზე ხანძარსაშიში სამუშაოების დაწყებამდე, დამატებითი ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის მობილიზება ამ უბანზე;

ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:

- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებებში უშუალოდ ჩართვა;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (მაგ. თუ რა ტიპის ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის გამოყენება არის დაშვებული ან დაუშვებელი წარმოქმნილი ხანძრის ლიკვიდაციის მიზნით);
- დამხმარე სახანძრო რაზმის გამოჩენისთანავე მისთვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდება ტერიტორიაზე არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის შიდა რესურსების შესახებ და საჭიროებისამებრ დამხმარე რაზმისთვის დამატებითი აღჭურვილობით მომარაგება.
- საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციაზე და რეაგირებაზე პასუხისმგებელი პერსონალი, რომლის უფლება-მოვალეობები იქნება:
 - დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის შემოწმება ყველა სენსიტიურ უბანზე თვეში ერთჯერ;
 - დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის სამუშაო უბნების მიხედვით საჭიროებისამებრ განაწილება;

- დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის სიის შედგენა (აღჭურვილობის სახეობის, რაოდენობის და განლაგების ადგილმდებარეობის მიხედვით);
- საჭიროებისამებრ ზემდგომი პირებისათვის დამატებითი ინვენტარის მოთხოვნა;
- ცალკეულ უბნებზე საშიში ნივთიერებების დაღვრის თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე სამუშაოების დაწყებამდე, დამატებითი აღჭურვილობის მობილიზება ამ უბანზე;

ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაში:

- დაღვრის აღმოსაფხვრელ ღონისძიებებში უშუალოდ ჩართვა;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და მათთვის შესაბამისი მითითებების მიცემა (მაგ. თუ რა ტიპის აღჭურვილობის ან რომელი მეთოდის გამოყენება არის დაშვებული ან დაუშვებელი დაღვრილი ნივთიერებების გავრცელების პრევენციის მიზნით);
- პერსონალისთვის ინფორმაციის მიწოდება ტერიტორიაზე არსებული დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობის შიდა რესურსების და მათი განლაგების ადგილმდებარეობის შესახებ.

სამუშაოები უნდა შესრულდეს არსებული პერსონალის მიერ მათზე გადანაწილებული ფუნქციების შესაბამისად. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე ზედამხედველობას გარემოსდაცვითი მმართველი.

12.7.7.2 ავარიებზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

ავარიებზე რეაგირებისთვის პირადი დაცვის სარეზერვო საშუალებები სპეციალურ ოთახებში. პირადი დაცვის საშუალებებია:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი;
- ხელთათმანები;
- რესპირატორები.

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სახანძრო სტენდები ყველა სენსიტიურ უბანზე. სახანძრო სტენდის შემადგენლობაში შევა:
 - სტანდარტული ცეცხლჩამქრობები – განკუთვნილი მყარი, თხევადი და გაზისმაგვარი ნივთიერებების აალებისას (A, B, C კლასის). მათი გამოყენება შესაძლებელია ელექტრომოწყობილობების ჩასაქრობად, რომელთა ძაბვა 1000 v.-მდეა;
 - სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარი – სახანძრო ვედრო, ნიჩაბი, ბარჯი, ძალაყინი, ნაჯახი.
 - სახანძრო სტენდებზე აღნიშნული უნდა იყოს უბნის სახანძრო უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელი პირის ვინაობა და საკონტაქტო ინფორმაცია;
- სტანდარტული ცეცხლჩამქრობები;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- საჭიროების შემთხვევაში დამატებით გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე;

- სასწრაფო დახმარების მანქანა - გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის სასწრაფო დახმარების მანქანა.

დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა:

- ქვიშა დაბინძურებული ადგილების დაფარვისათვის;
- ვედროები;
- ნიჩბები, ცოცხები და სხვა;.

12.7.7.3 საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

საწარმოს ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალის მთელ შტატს, ასევე კონტრაქტორი კომპანიების პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი, რომელშიც შედის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების კურსი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა.

12.7.7.4 მონიტორინგი და ანგარიშგება

12.7.7.4.1 მონიტორინგი

ავარიაზე რეაგირებისთვის განკუთვნილი აღჭურვილობა პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს, მ.შ. უნდა შემოწმდეს მედიკამენტების ვარგისიანობის ვადა, ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის მზადყოფნა, დაღვრის საწინააღმდეგო აღჭურვილობის სისუფთავე და სხვა. განსაკუთრებული ყურადღებას მოითხოვს პერსონალის ტრენინგების მონიტორინგი.

12.7.7.4.2 ანგარიშგება

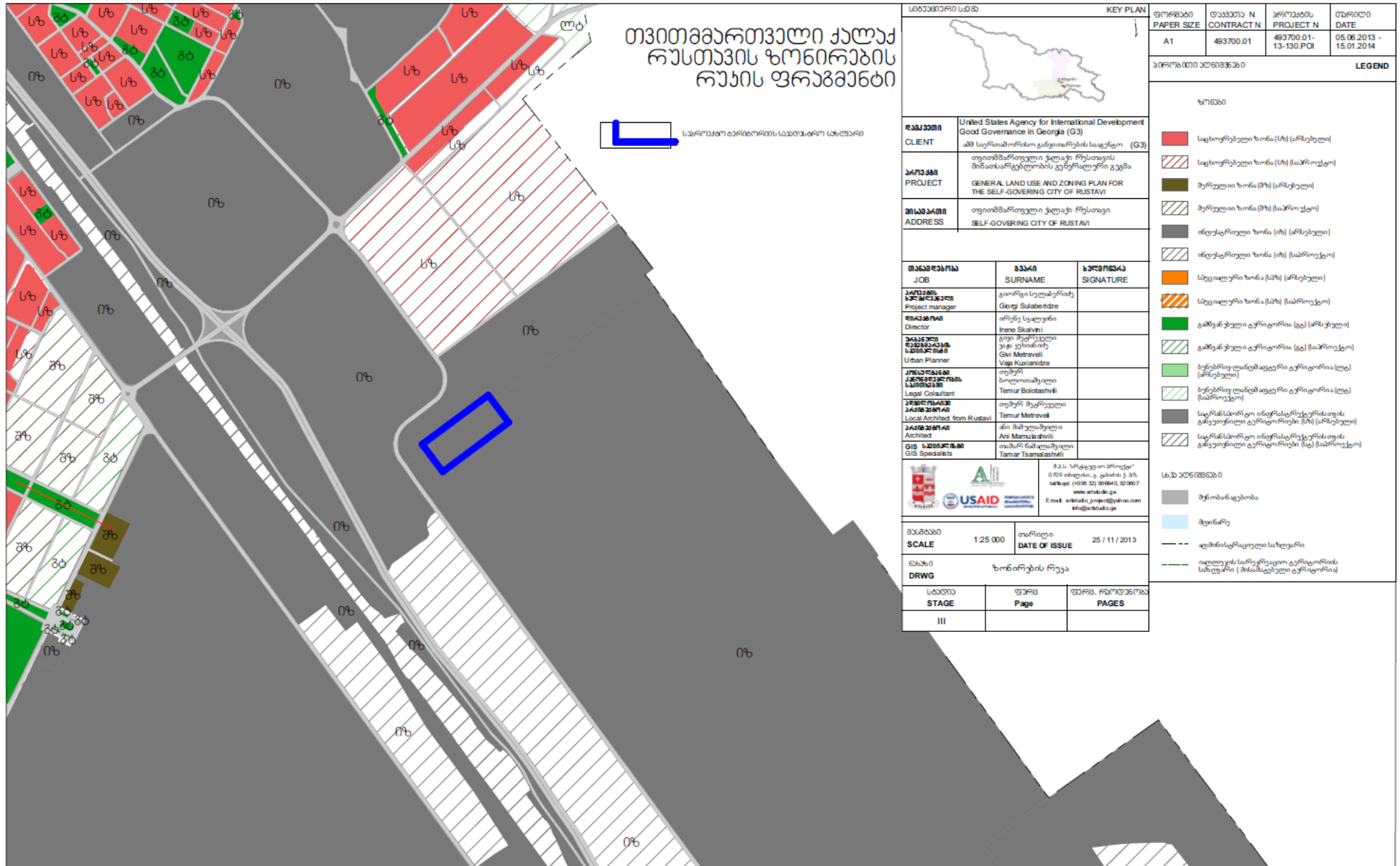
ყველა ანგარიში უნდა მომზადდეს ზემოთ აღწერილი პროცედურების გათვალისწინებით. ანგარიშგება სამ საფეხურად იყოფა:

საფეხური 1: ანგარიშის მომზადება ავარიაზე - ინციდენტისა, მისი მიზეზებისა და შედეგების აღწერა.

საფეხური 2: ანგარიშის მომზადება დასუფთავების სამუშაოების შესახებ იმ ავარიებისათვის, რომლის შემდეგაც საჭიროა დასუფთავება. ანგარიშში მოყვანილი უნდა იყოს ის ფაქტები, რომლებიც საჭიროებს გათვალისწინებას რეაგირების გეგმაში;


საფეხური 3: თვიური ანგარიშების მომზადება, რომელშიც აღწერილი იქნება ბოლო თვის განმავლობაში ავარიაზე რეაგირების ფარგლებში განხორციელებული ქმედებები, მიღებული გამოცდილება და რეაგირების გეგმაში გასათვალისწინებელი წინადადებები.

12.7.8 დანართი 8 ქ. რუსთავის ზონირების რუკის ფრაგმენტი



სამუშაოების სახელი			KEY PLAN		
ფურცელი PAPER SIZE	დაპროექტი N CONTRACT N	პროექტის N PROJECT N	თარიღი DATE		
A1	493700.01	493700.01-13-130.POI	05.06.2013 - 15.01.2014		
პროექტის აღწერა			LEGEND		
კლიენტი CLIENT	United States Agency for International Development Good Governance in Georgia (G3) კვი სერვისების განვითარების სააგენტო (G3)				
პროექტი PROJECT	თვითმმართველი ქალაქ რუსთავის მუნიციპალიტეტის გენერალური გეგმა GENERAL LAND USE AND ZONING PLAN FOR THE SELF-GOVERNING CITY OF RUSTAVI				
მისამართი ADDRESS	თვითმმართველი ქალაქ რუსთავი SELF-GOVERNING CITY OF RUSTAVI				
მასშტაბი JOB	სახელი SURNAME	სურსათი SIGNATURE	<ul style="list-style-type: none"> საცხოვრებელი ზონა (ს) (არსებული) საცხოვრებელი ზონა (ს) (სამშენი) მუნიციპალიტეტის ზონა (მ) (არსებული) მუნიციპალიტეტის ზონა (მ) (სამშენი) ინდუსტრიული ზონა (ი) (არსებული) ინდუსტრიული ზონა (ი) (სამშენი) სტრუქტურული ზონა (სტ) (არსებული) სტრუქტურული ზონა (სტ) (სამშენი) განვითარებული ტერიტორია (გ) (არსებული) განვითარებული ტერიტორია (გ) (სამშენი) უცხოეთში დაგეგმილი ტერიტორია (ლ) (არსებული) უცხოეთში დაგეგმილი ტერიტორია (ლ) (სამშენი) საერთაშორისო ინვესტიციების განვითარების ტერიტორია (ს) (არსებული) საერთაშორისო ინვესტიციების განვითარების ტერიტორია (ს) (სამშენი) 		
პროექტის მენეჯერი Project manager	გიორგი სულბერიძე Giorgi Sulaberidze				
დირექტორი Director	ირინე სკალაშვილი Irene Skalashvili				
საუბრის გეგმის მენეჯერი Urban Planner	გივი მტრეველი გი. კოსტინიძე Givi Mtreveli Vigi Kostinidze				
სამართლებრივი კონსულტანტი Legal Consultant	თემურ ბოლთაშვილი Temur Bolotashvili				
სამშენი კონსულტანტი Local Architect from Rustavi	თემურ მტრეველი Temur Mtreveli				
არქიტექტორი Architect	ანი მამულაშვილი Ani Mamulashvili				
GIS სპეციალისტი GIS Specialist	თამარ ნაძალაშვილი Tamar Nadzalashvili				
			შ.პ.ს. "არქიტექტურული პროექტი" 0109 თბილისი, ქ. გიბჩაძის ქ. 3/3 tel: +995 (0) 32 99 664 0, 92 99 07 7 www.architex.ge E-mail: architex@architex.com, info@architex.ge		
მასშტაბი SCALE	1:25 000	თარიღი DATE OF ISSUE	25 / 11 / 2013		
მუშა DRWG	ზონირების რუკა				
საფურცელი STAGE	ფურცელი Page	ფურცლის რაოდენობა PAGES			
III					

12.7.9 დანართი N9: N7 შენობის სიმაღლის შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტაცია



საქართველოს
სამოქალაქო
ავიაციის
სააგენტო

საერო საზღვარს
გარეშე

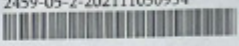
Legal Entry of
Public Law

**CIVIL
AVIATION
AGENCY**

0114, თბილისი, საქართველო
Tbilisi, Georgia
0114, TBILISI, GEORGIA
Beginning of I Khevdari Street
ბათუმი - თბილისი: +995 32) 2 948 034
(+995 32) 2 948 002
ელ. ფოსტა / e-mail: office@caa.ge
ვებ-გვერდი / web page: www.caa.ge

N 05/2459
05/11/2021

2459-05-2-202111050954



შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების
ეროვნული ცენტრის“ დირექტორს
შატონ ვახტანგ ბეთლემიძეს

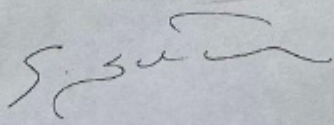
შატონი ვახტანგ,

თვენი, 2021 წლის 28 ოქტომბრის #43 წერილის პასუხად, რომელიც ეხება ქ.
რუსთაველი (ს/კ:02.07.01.772) დაგეგმილი 100 მეტრის სიმაღლის საწარმოო დანიშნულების
შენობა-ნაგებობის მშენებლობას, გაეცნობებით, რომ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის
11 ოქტომბრის #471 დადგენილებით დამტკიცებული "ჰერსანაოსნო მონაცემების და
ჰერსანაოსნო ინფორმაციის მიწოდებების, მათი უზულება-მოვალეობების და
ჰერსანაოსნო მონაცემების და ჰერსანაოსნო ინფორმაციის მიწოდების წესის"
შესაბამისად, თუ შენობა-ნაგებობის სიმაღლე შეადგენს და აღემატება 100 მეტრს
აუცილებელია ობიექტის შესახებ შესაბამისი ინფორმაციის გამოქვეყნება საქართველოს
ჰერსანაოსნო ინფორმაციის კრებულში, ხოლო ჩიკაგოს 1944 წლის კონვენციის მე-14
დანართის მე-ნ თავის შესაბამისად, თუ ობიექტის სიმაღლე აღემატება 150 მეტრს მასზე
ასევე აუცილებელია დატანილი იქნას დღის და ღამის ნიშანდება.


გამომდინარე იქიდან, რომ თქვენი შრიდან ხორციელდება მოცემული საკითხის
კოორდინირება, როგორც თბილისის აეროდრომის ექსპლუატანტთან, ასევე
ჰერსანაოსნო მომსახურების საწარმოებთან, სააგენტოს შენიშვნები და წინადადებები არ
გააჩნია.


პატივისცემით,

ლევან კარანაძე

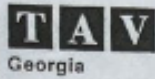


დირექტორი
ხელმოწვევით





საქართველოს სამოქალაქო ავიაციის სააგენტო



თარიღი : 04 / 11 / 2021
ნომერი : TAV.GM.7311

შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების
ეროვნული ცენტრის“
დირექტორს
ბატონ ვახტანგ მეთელემიძეს

ბატონო ვახტანგ,

თქვენი 2021 წლის 3 ნოემბრის განცხადებისა და მასზე თანდართული მასალის პასუხად
გაცნობებით, რომ ქალაქ რუსთავეში, მშენებლის ქუჩა №912-ში მდებარე მიწის ნაკვეთი
(საკადასტრო კოდი: 02.07.01.772) არ ზედება თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის
დაბრკოლებების შემზღვეველი ზედაპირებით შემოფარგლული აეროდრომის რაიონში და
შესაბამისად, აღნიშნული მიწის ნაკვეთით სარგებლობასთან დაკავშირებული საკითხის
შეთანხმება შპს „ტავ ურბან საქართველოსთან“ აუცილებლობას არ წარმოადგენს.

საავიაციო კუთხით ზემოხსენებულ მიწის ნაკვეთზე რაიმე სახის შეზღუდვის არსებობასთან
დაკავშირებული ინფორმაციის მისაღებად საჭიროა, მიმართოთ სხიპ „სამოქალაქო ავიაციის
სააგენტოს“.


პატივისცემით,

თეა ზაქარაძე
გენერალური მენეჯერი



მურათ ჯეჯერი
გენერალური მენეჯერის მოადგილე

ZG



შპს „საკაერონავიგაცია“
„SAKAERONAVIGATSIA“ Ltd

№ 81015.18- 11 20 2

შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრის“
დირექტორს ბატონ ვახტანგ ზეთლეგიძეს

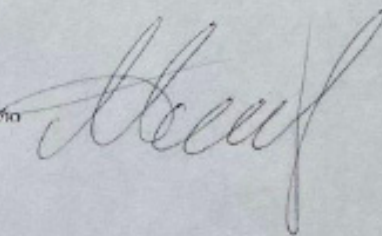
ბატონო ვახტანგ,

თქვენი, 2021 წლის 21 სექტემბრის #33 და 05 ოქტომბრის #39 წერილების პასუხად და შპს „საკაერონავიგაციის“ მიერ განხორციელებული პირველადი შეფასების შედეგად გაცნობებით, რომ ტრუსთავის მშვიდობის ქუჩა #12-ში, საკადასტრო კოდი: #02.07.01.772, შპს „საქართველოს მაღალი ტექნოლოგიების ეროვნული ცენტრის“ საკუთრებაში რეგისტრირებულ მიწის ნაკვეთზე დაგეგმილი შენობის მშენებლობა, რომლის სიმაღლე უტოლდება 100 მეტრს შპს „საკაერონავიგაციის“ საკუთრებაში არსებულ საკომუნიკაციო, სანაეიგაციო, სარადიოლოკაციო სისტემებზე და თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის საჰაერო ხომალდების არსებულ სახელსაწყო ფრენის პროცედურებზე ზეგავლენას არ მოახდენს.

აქვე გაცნობებით, რომ 2016 წლის 11 ოქტომბერს დამტკიცებული საქართველოს მთავრობის №471 დადგენილების „ჰერსანაოსნო მონაცემების და ჰერსანაოსნო ინფორმაციის მიმწოდებლების, მათი უზღუდა-მოვალეობების და ჰერსანაოსნო მონაცემების და ჰერსანაოსნო ინფორმაციის მიწოდების წესის“ თანახმად, 100 მ და უფრო მაღალი დაბრკოლებების შესახებ მონაცემები სავალდებულოდ მიწოდება საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს მმართველ სფეროში სხივ საჯარო რეესტრის ეროვნულ სააგენტოს.

პატივისცემით,

გოჩა მეზერიშვილი
გენერალური დირექტორი



Airport Tbilisi
0190 Georgia

Tel: (995 32) 2 744 212
(995 32) 2 744 306
(995 32) 2 744 227
AFTN: UGGGNNXX

<http://www.airnav.ge>
E-mail: office@airnav.ge